Universidad Nacional de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Ambiental

TESIS

“Evaluación de rendimientos reales para las partidas más incidentes en los costos del reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - Etapa III”

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO SANITARIO

Elaborado por

Bruno Diego León León

0009-0007-7753-187X

Asesor

Dr. Alfredo Acruta Sánchez

0000-0002-5015-2366

LIMA – PERÚ

2024

Citar/How to cite	Leon Leon [1]
Referencia/Reference Estilo/Style: IEEE (2020)	[1] B. Leon Leon, "*Evaluación de rendimientos reales para las partidas más incidentes en los costos del reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - Etapa III*" [Tesis de pregrado]. Lima (Perú): Universidad Nacional de Ingeniería, 2024.

Citar/How to cite	(Leon, 2024)
Referencia/Reference Estilo/Style: APA (7ma ed.)	Leon, B. (2024). *Evaluación de rendimientos reales para las partidas más incidentes en los costos del reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - Etapa III*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio institucional Cybertesis UNI.

Dedicatoria

A mis padres, Roberto León y Carmen León, por ser la fuente inagotable de motivación y aliento en cada paso de este largo camino. Gracias por su amor, confianza y por enseñarme a jamás rendirme ante los desafíos que se me puedan presentar. Este logro es tanto de ustedes como mío.

Agradecimientos

Al Doctor Alfredo Acruta, por su asesoría técnica continua en el desarrollo de este trabajo de investigación.

Al Ingeniero Hércules Guillermo, por su guía constante a lo largo de la toma de datos de este trabajo de investigación. Su experiencia fue fundamental para lograr este resultado.

A mi colega y amigo, Hawell Huarhuachi, por su ayuda y consejos en la formulación de este trabajo de investigación. Su conocimiento, colaboración y respaldo fueron de mucha ayuda en este proceso.

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se evaluaron los rendimientos y costos tanto de la mano de obra como el de la maquinaria para las partidas más incidentes en los costos del reservorio apoyado de 900 m^3 en el Proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.

Para la evaluación de los rendimientos, se formuló un formato que servía como tareo diario de obra que fue llenado por el ingeniero a cargo de la ejecución del reservorio, esto con la finalidad de saber la conformación de las cuadrillas y el tiempo trabajado en horas por día en la ejecución de cada partida específica. De esta manera, sabiendo la producción diaria, se pudo obtener un rendimiento real de cada partida ejecutada.

También, se obtuvo la comparativa de los costos estimados en el presupuesto base con los costos reales de la mano de obra y maquinaria empleados en la ejecución del reservorio apoyado de 900 m3. Habiéndose ahorrado el 14.69% del total valorizado solo en mano de y maquinaria.

Finalmente, se pudo conformar los Análisis de Precios Unitarios (APU's) reales en la ejecución del reservorio apoyado de 900 m^3 del presente proyecto, ya que se pudo obtener la conformación de la cuadrilla y los rendimientos; además que, se actualizaron los precios a la fecha de agosto de 2024.

ABSTRACT

In this research work, the productivity and costs of both labor and machinery were evaluated for the most influential budget items in the construction costs of the 900 m³ ground-supported reservoir within the project for the improvement and expansion of the water supply and sewer systems in the town of Chinchero, Chinchero district, Urubamba, Cusco - Stage III.

For the productivity evaluation, a format was developed to serve as a daily work log, which was filled out by the engineer in charge of executing the reservoir. This was done to determine the composition of the work crews and the hours worked per day on the execution of each specific item. In this way, knowing the daily production, the actual productivity of each executed item could be determined.

Additionally, a comparison was made between the estimated costs in the baseline budget and the actual costs of labor and machinery used in constructing the 900 m³ ground-supported reservoir. A savings of 14.69% of the total valued cost was achieved solely in labor and machinery.

Finally, the actual Unit Price Analyses (UPAs) for the construction of the 900 m³ ground-supported reservoir in this project were established, as the composition of the work crews and productivity rates were obtained. Furthermore, prices were updated as of August 2024.

ÍNDICE

Pág.

RESUMEN v

ABSTRACT vi

LISTA DE CONTENIDO x

Capítulo I. Antecedentes Referenciales 16

Capítulo II. Planteamiento de la Realidad Problemática 19

Capítulo III. Justificación e Importancia 21

Capítulo IV. Objetivos (general y Específicos) 23

4.1 Objetivo General: 23
4.2 Objetivos Específicos 23

Capítulo V. Hipótesis 24

5.1 Hipótesis general 24
5.1 Hipótesis específicas 24

Capítulo VI. Variables 25

6.1 Variable independiente: 25
6.2 Dimensiones: 25

Capítulo VII. Marco Teórico Legal 26

7.1 Marco teórico 26

7.1.1 Gestión de Proyectos de Infraestructura 26

7.1.2 Evaluación de Rendimientos en Proyectos de Infraestructura 28

7.1.3 Factores que Influyen en los Rendimientos en Proyectos de Infraestructura....30
7.1.4 Importancia de la Evaluación de Rendimientos....32
7.2 Marco legal....33
7.3 Descripción del Proyecto....35
Capítulo VIII. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN....45
8.1 Diseño de la Investigación:....45
8.2 Población y Muestra:....45
8.3 Recolección de Datos:....48
8.4 Procedimiento de Análisis de Datos:....49
8.5 Validación y Fiabilidad....52
8.6 Presentación de Resultados:....52
Capítulo IX. Resultados....53
9.1 Conformación de las cuadrillas para ejecutar las partidas....53
9.2 Cambio de procedimiento constructivo....62
9.2.1 Uniformización de partidas....68
9.2.2 Identificación de montos valorizados....73
9.2.3 Depuración de insumos de los APU's....75
9.2.4 Análisis de los tareos de obra (costos y rendimientos)....77
9.2.5 Actualización de precios....142
9.2.6 Elaboración de los APU's reales de obra....145
Discusión de resultados....165
Conclusiones....166
Recomendaciones....168

Referencias Bibliográficas 170

LISTA DE CONTENIDO

Imagen 1 Reservorio en ejecución 44

Imagen 2 Vista aérea del reservorio en ejecución 44

Tabla 1 Coordenadas UTM WGS 84 – Plaza de armas Chinchero.....35

Tabla 2 Ubicación de la cámara de reunión.....40

Tabla 3 Partidas totales de obras civiles del Reservorio apoyado del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - Etapa III".....46

Tabla 4 Partidas totales de instalaciones hidráulicas y eléctricas del Reservorio apoyado del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - Etapa III.....47

Tabla 5 Distribución de la mano de obra en el análisis de precios unitarios.....49

Tabla 6 Datos de los formatos del tareo. 50

Tabla 7 Conformación de la cuadrilla obrera según APU’s 54

Tabla 8 Conformación de la cuadrilla de maquinarias según APU’s 55

Tabla 9 Conformación de la cuadrilla obrera según lo visto en obra.....57

Tabla 10 Conformación de la cuadrilla de maquinarias según obra.....59

Tabla 11 Variación de la conformación de la cuadrilla obrera de los APU's respecto a la de obra 61

Tabla 12 Variación de la conformación de la maquinaria establecida en los APU's respecto a las que se emplearon en obra.....62

Tabla 13 Variación de la conformación del personal obrero por cambio del procedimiento constructivo de la partida 01.04.01.04.01.....65

Tabla 14 Variación de la conformación del personal obrero por cambio del procedimiento constructivo de la partida 01.04.01.04.04. 65

Tabla 15 Variación de la conformación del personal obrero por cambio del procedimiento constructivo del primer vaciado de la partida 01.04.01.04.07. 66

Tabla 16 Variación de la conformación del personal obrero por cambio del procedimiento constructivo del segundo vaciado de la partida 01.04.01.04.07. 67

Tabla 17 Disgregado de los costos de mano de obra y maquinaria de cada partida ejecutada valorizada del reservorio apoyado de m3. 76

Tabla 18 Actualización de precios utilizados de los insumos de los APUS por el método de deflactores 143

Tabla 19 Actualización de precios utilizados de los insumos de los APUS por el método de deflactores 145

Tabla 20 Modelo de Análisis de Precios Unitario 145

Tabla 21 APU real de la partida 01.04.01.01.01 según lo observado en obra. 146

Tabla 22 APU real de la partida 01.04.01.02.01 según lo observado en obra. 147

Tabla 23 APU real de la partida 01.04.01.02.02 según lo observado en obra. 147

Tabla 24 APU real de la partida 01.04.01.02.03 según lo observado en obra. 148

Tabla 25 APU real de la partida 01.04.01.02.05 según lo observado en obra. 149

Tabla 26 APU real de la partida 01.04.01.03.01 según lo observado en obra. 149

Tabla 27 Subpartida real de la partida 01.04.01.03.01 según lo observado en obra. 150

Tabla 28 APU real de la partida 01.04.01.03.02 según lo observado en obra. 151

Tabla 29 Subpartida real de la partida 01.04.01.03.02 según lo observado en obra. 151

Tabla 30 APU real de la partida 01.04.01.03.03 según lo observado en obra. 152

Tabla 31 Subpartida real de la partida 01.04.01.03.03 según lo observado en obra. 152

Tabla 32 APU real de la partida 01.04.01.04.01 según lo observado en obra. 153

Tabla 33 APU real de la partida 01.04.01.04.02 según lo observado en obra. 154

Tabla 34 Subpartida real de la partida 01.04.01.04.02 según lo observado en obra. 154
Tabla 35 APU real de la partida 01.04.01.04.03 según lo observado en obra. 155
Tabla 36 Subpartida real de la partida 01.04.01.04.03 según lo observado en obra. 155
Tabla 37 APU real de la partida 01.04.01.04.04 según lo observado en obra. 156
Tabla 38 APU real de la partida 01.04.01.04.05 según lo observado en obra. 157
Tabla 39 Subpartida real de la partida 01.04.01.04.05 según lo observado en obra. 157
Tabla 40 APU real de la partida 01.04.01.04.06 según lo observado en obra. 158
Tabla 41 Subpartida real de la partida 01.04.01.04.06 según lo observado en obra. 159
Tabla 42 APU real de la partida 01.04.01.04.07 según lo observado en obra usando concreto premezclado 159
Tabla 43 APU real de la partida 01.04.01.04.07 según lo observado en obra usando el procedimiento constructivo que indica el Expediente Técnico Aprobado 160
Tabla 44 Subpartida real de la partida 01.04.01.04.07 según lo observado en obra. 160
Tabla 45 APU real de la partida 01.04.01.04.08 según lo observado en obra. 161
Tabla 46 Subpartida real de la partida 01.04.01.04.08 según lo observado en obra. 162
Tabla 47 APU real de la partida 01.04.01.04.09 según lo observado en obra. 162
Tabla 48 Subpartida real de la partida 01.04.01.04.09 según lo observado en obra. 163
Tabla 49 APU real de la partida 01.04.01.04.16 según lo observado en obra. 163
Tabla 50 APU real de la partida 01.04.01.08.01 según lo observado en obra. 164

Figura 1 Porcentajes de incidencia de las partidas relacionadas a la ejecución de las obras civiles del reservorio apoyado. 48
Figura 2 Preparación del concreto mediante mezcladora tipo tambor 63
Figura 3 Vaciado del concreto premezclado 280 kg/cm2 64
Figura 4 APU de la partida 01.04.01.03.03.....68
Figura 5 APU de la partida 01.04.01.04.03.....69

Figura 6 APU de la partida 01.04.01.04.06.....70
Figura 7 APU de la partida 01.04.01.04.09.....71
Figura 8 Montos valorizados en la ejecución del reservorio.....72
Figura 9 Montos valorizados (estandarizados) de las partidas de la ejecución del reservorio referentes a la mano de obra y maquinaria.....72
Figura 10 Comparativa de los montos valorizados mes a mes de la mano de obra de las partidas de la ejecución del reservorio.....73
Figura 11 Comparativa de los montos valorizados mes a mes de la maquinaria de obra de las partidas de la ejecución del reservorio.....74
Figura 12 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Trazo y replanteo inicial para estructuras”.....79
Figura 13 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Excavación masiva en terreno normal a máquina c/excavadora hidráulica sobre oruga 115-165 hp 0,75 -1.6 Yd3”. 82
Figura 14 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Excavación manual para cimentación superficial en terreno normal”. 85
Figura 15 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Refine, nivelación y compactación en terreno normal”. 87
Figura 16 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)”.....90
Figura 17 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados de buzones, cámaras, cajas, e=0.10m (Cemento P-I)”.....94

Figura 18 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases”.....97

Figura 19 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas (Cemento P-I)”.....100

Figura 20 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas (Cemento P-I)”. 103

Figura 21 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares”. 107

Figura 22 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)”. 111

Figura 23 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)”. 114

Figura 24 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso”.....118

Figura 25 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)”. 122

Figura 26 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)”. 127

Figura 27 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba”. 131

Figura 28 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Acero estruc. trabajado p/muro reforzado”. 135

Figura 29 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista”. 137

Figura 30 Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida “Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")”. 140

Figura 31 Comparativa de los costos totales de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución del reservorio de 900 m3 141

Capítulo I. Antecedentes Referenciales

Costos y presupuestos del proyecto: Ampliación y Mejoramiento de los Sistemas de agua potable y alcantarillado del Macro Proyecto - Ventanilla - Etapa 2, ciudad de Lima (Flores Chuquizuta, 2019). Este trabajo se llevó a cabo con el propósito de abordar un problema social relacionado con la falta de acceso a servicios básicos de agua y saneamiento en una población que ha experimentado un rápido crecimiento debido a la migración. El objetivo principal es mejorar la calidad de vida de esta población a través de la implementación de una infraestructura significativa. Para lograr esto, se ha participado en la formulación de un proyecto bien estudiado que implica el diseño de instalaciones de agua potable y alcantarillado urbano. Este proyecto es particularmente importante ya que aborda una necesidad crítica en la ciudad y contribuye al desarrollo económico y social de la región, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y, en última instancia, contribuyendo al progreso del país.

Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y saneamiento básico rural del Caserío Pampa Hermosa Alta, Distrito de Usquil – Otuzco – La Libertad (Moreno Solano, 2018). El proyecto se centró en el diseño de un nuevo sistema de abastecimiento de agua potable que beneficiaría a la población actual de 415 habitantes, compuesta por 83 viviendas y 2 instituciones en el caserío Pampa Hermosa Alta. Además, se proyectó una población futura de 508 habitantes con 102 viviendas, considerando una tasa de crecimiento del 1.12%, según datos del INEI. El diseño del sistema incluyó la captación de agua de un manantial de ladera, una línea de conducción, cámaras rompe presión, un reservorio con una capacidad de 15 m^3 y una línea de distribución. Todos estos elementos se diseñaron de acuerdo con las normas vigentes y el Reglamento Nacional de Edificaciones de 2015.

Propuesta de evaluación de ejecutabilidad de partidas contractuales que difieren con el expediente técnico en obras de saneamiento - Caso de estudio Esquema Bayovar I Distrito de San Juan de Lurigancho Provincia y Departamento de Lima (León & Víctor, 2018). Este proyecto propone una solución al abordar la evaluación de la ejecutabilidad de las partidas contractuales. Se sugiere la creación de un área técnica especializada que revise los alcances del expediente técnico aprobado y los compare con la realidad de la obra en curso. Además, esta área identificará las incompatibilidades y propondrá soluciones técnicas, las cuales serán evaluadas desde una perspectiva económica. Finalmente, el área técnica determinará si es factible llevar a cabo la ejecución de estas soluciones. La implementación de esta propuesta tiene el potencial de reducir los gastos operativos asociados a la ampliación de plazos contractuales, ya que se facilita la ejecución de actividades que difieren del expediente técnico original. Asimismo, se agiliza el proceso de ampliación de plazos y se proporcionan fundamentos sólidos para solicitar el reconocimiento de gastos adicionales. Un análisis de costo-beneficio indica que la inversión requerida para establecer el área técnica es menor que los costos generados por las extensiones de plazo.

Mejoramiento, ampliación del servicio de agua potable y creación del servicio de saneamiento básico de los caseríos alto milagro y alto san José, distrito de san Ignacio, provincia de san Ignacio – Cajamarca". – 2017 (Barboza Bardales & Rivera Montalvan, 2019). El objetivo principal de esta investigación es desarrollar un sistema de agua potable y saneamiento básico para los Caseríos de Alto Milagro y Alto San José, ubicados en el Distrito de San Ignacio, Provincia de San Ignacio, Región Cajamarca. Actualmente, estas comunidades no cuentan con un servicio de agua potable adecuado y se abastecen de fuentes naturales como manantiales, vertientes y quebradas. El diseño del sistema de agua potable implica la captación de agua de un manantial con un caudal constante y suficiente para satisfacer las necesidades de los Caseríos de Alto San José y Alto Milagro, incluso durante períodos de escasez. Se ha propuesto

una red de tuberías para la conducción del agua, un reservorio de concreto armado para su almacenamiento y una red de distribución. Además, se ha planificado la construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) que emplea un proceso de filtración lenta debido al alto contenido bacteriológico del agua, lo que garantiza que el sistema proporcione agua potable segura a todas las viviendas de las comunidades.

Estudio de los rendimientos reales de la mano de obra y/o maquinaria a nivel de ejecución de obra para el proyecto : mejoramiento y ampliación de los servicios de agua potable y alcantarillado en la localidad de Río Negro, Distrito de Río Negro, Provincia de Satipo Departamento de Junín (Huarhuachi Zorrilla, 2019). En esta investigación se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los rendimientos y costos relacionados con la mano de obra y la maquinaria utilizada en las obras lineales y no lineales de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales domésticas en la localidad de Río Negro, ubicada en el distrito de Río Negro, provincia de Satipo, departamento de Junín. Esta área se caracteriza por su clima tropical. Durante este proceso, se realizaron mediciones de horas hombre y horas máquina, y se registró la producción mediante el uso de formatos de control implementados como parte de la mejora del sistema de gestión de costos de la empresa Consorcio Saneamiento Río Negro. El objetivo era evaluar los rendimientos de las actividades no subcontratadas, que formaban parte de las partidas del presupuesto base, aplicando los principios de la filosofía de construcción sin pérdidas. Los resultados indicaron que los rendimientos de mano de obra y maquinaria de las actividades subcontratadas eran en su mayoría superiores a lo establecido en el expediente técnico. Además, se determinó que las ganancias en mano de obra representaban aproximadamente el 5% del costo directo presupuestado para este recurso.

Capítulo II. Planteamiento de la Realidad Problemática

El acceso al agua potable y al saneamiento es un derecho humano fundamental, reconocido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Sin embargo, millones de personas en todo el mundo no tienen acceso a estos servicios básicos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2020, 2.200 millones de personas no tenían acceso a agua potable segura, y 4.200 millones no disponían de saneamiento básico.

Los proyectos de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado son esenciales para garantizar el acceso a estos servicios básicos a la población. Sin embargo, estos proyectos a menudo se enfrentan a una serie de retos, como la falta de financiación, la corrupción y la mala gestión (Organización Panamericana de la Salud, 2020). Uno de los principales retos de estos proyectos es la evaluación de rendimientos reales para las partidas más críticas en los costos. La evaluación de rendimientos es un proceso que consiste en medir el desempeño de un proyecto en relación con sus objetivos y requisitos. Esta evaluación es esencial para garantizar que los proyectos se ejecuten de manera eficiente y eficaz.

La evaluación de los rendimientos reales para las partidas más incidentes en los costos de los proyectos de saneamiento en Latinoamérica es un tema relevante debido a la necesidad de mejorar la cobertura y calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado en la región. Según la CEPAL, en la región, 161 millones de personas (equivalente a 2.5 de cada 10 personas) no tienen acceso adecuado a agua potable. Además, la desigualdad en el acceso a agua potable y saneamiento ha incrementado la vulnerabilidad de las personas. Por otro lado, el gasto en agua potable de los hogares de toda la región América Latina y el Caribe representa en promedio el 0,8% de su gasto total.

Sin embargo, si el análisis se hace por quintiles, los quintiles de menores ingresos pueden llegar a pagar hasta 2.5 veces más que los más pudientes. A pesar de la importancia de la evaluación de rendimientos reales, no se encontraron resultados específicos sobre este tema en la búsqueda realizada. La evaluación de los rendimientos reales para las partidas más críticas en los costos en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en Perú es un tema relevante debido a la necesidad de mejorar la cobertura y calidad de estos servicios en el país.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en Perú, el acceso al agua potable es desigual, y alrededor de 1 millón 700 mil personas viven sin acceso a la red de agua potable en Lima, y casi 4 millones y medio en todo el país. Además, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), se realizó una inversión para mejoramiento y ampliación de infraestructura de 0.2 mil millones de dólares en el país. A pesar de la importancia de la evaluación de rendimientos reales, no se encontraron resultados específicos sobre este tema en la búsqueda realizada.

Capítulo III. Justificación e Importancia

La presente investigación reviste una significativa importancia en el contexto del proyecto de "Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - Etapa III". A continuación, se exponen las razones fundamentales que justifican la realización de esta tesis:

1. **Relevancia Social y Comunitaria**: El proyecto mencionado tiene un impacto directo en la calidad de vida de los habitantes de Chinchero y en la mejora de sus condiciones de salud y bienestar. Una gestión eficiente de los costos y la evaluación precisa de los rendimientos son esenciales para garantizar que los recursos se utilicen de manera óptima y se cumplan los objetivos de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico.
2. **Aporte al Conocimiento Científico**: Esta investigación contribuirá al conocimiento científico y técnico en el campo de la ingeniería sanitaria, específicamente en la gestión de proyectos de infraestructura de agua y alcantarillado. Los resultados obtenidos proporcionarán información valiosa para futuros proyectos similares.
3. **Mejora de la Gestión de Costos**: La evaluación de las dimensiones de los costos y la identificación de factores influyentes permitirán una gestión más precisa y eficiente de los recursos financieros en proyectos de esta naturaleza. Esto puede traducirse en ahorros significativos y en la optimización de los presupuestos destinados a proyectos de infraestructura.
4. **Apoyo a la Toma de Decisiones**: Los resultados de esta investigación servirán como una guía sólida para la toma de decisiones informadas por parte de los responsables de proyectos de agua y alcantarillado, así como de las autoridades locales y regionales,

facilitando la adopción de medidas correctivas y la mejora continua de la gestión de proyectos.

5. **Beneficio Económico y Ambiental**: Una gestión más eficiente de los costos no solo implica un uso más racional de los recursos financieros, sino que también puede reducir el impacto ambiental al minimizar el desperdicio de recursos naturales y la generación de residuos.
6. **Apoyo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**: Esta investigación está alineada con los ODS de las Naciones Unidas, en particular el Objetivo 6 (Agua Limpia y Saneamiento), contribuyendo a la consecución de metas relacionadas con la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento básico.

El tema aborda un tema crítico en el ámbito de la ingeniería sanitaria: la gestión eficiente de costos en proyectos de infraestructura de agua y alcantarillado. Esta cuestión es esencial para garantizar el uso óptimo de los recursos financieros, minimizar el impacto ambiental y mejorar la calidad de los servicios prestados a la comunidad. Además, esta investigación tiene implicaciones prácticas significativas al proporcionar información concreta y recomendaciones que pueden ser implementadas en proyectos similares.

La optimización de la gestión de costos puede llevar a ahorros substanciales y a una ejecución más efectiva de proyectos futuros. Por último, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, esta investigación contribuye al cumplimiento de metas globales relacionadas con el acceso al agua potable y el saneamiento básico, promoviendo un futuro más sostenible y equitativo.

Capítulo IV. Objetivos (general y Específicos)

4.1 Objetivo General:

Evaluar los rendimientos reales para las partidas más incidentes en los costos del reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.

4.2 Objetivos Específicos

- Identificar y cuantificar los factores que influyen en los costos asociados a la construcción y operación del reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.
- Evaluar la eficiencia en la ejecución de las partidas críticas relacionadas con el reservorio, analizando la relación entre los costos estimados y los costos reales, en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.
- Determinar el impacto de las variaciones en los costos del reservorio apoyado de 900 m^3 en el presupuesto global en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.

Capítulo V. Hipótesis

5.1 Hipótesis general

La variación de los rendimientos genera una diferencia significativa entre los costos del presupuesto base y los costos reales para las partidas más incidentes en la ejecución del reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.

5.1 Hipótesis específicas

- Existen factores significativos que influyen en los costos asociados a la construcción y operación del reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.
- Existe una diferencia significativa entre los costos estimados y los costos reales al evaluar la eficiencia en la ejecución de las partidas más incidentes relacionadas con el reservorio en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.
- Se puede determinar los Análisis de Precios unitarios reales de los trabajos realizados en la ejecución del reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.

Capítulo VI. Variables

6.1 Variable independiente:

- Rendimiento

Dimensiones:

- Tiempo
- Metrados

Indicadores:

- Horas hombre
- Horas maquina
- Metrado global
- Metrado por peso
- Metrado por volumen
- Metrado superficial
- Metro lineal
- Metro por unidad

6.2 Dimensiones:

- Costos

Dimensiones:

- Factores asociados

Indicadores:

- Costos directos
- Costos indirectos

Capítulo VII. Marco Teórico Legal

7.1 Marco teórico

7.1.1 Gestión de Proyectos de Infraestructura

La gestión de proyectos de infraestructura es la aplicación de procesos, métodos y técnicas para la planificación, ejecución, control y finalización de proyectos de infraestructura (Flores Chuquizuta, 2019). Los proyectos de infraestructura son aquellos que tienen como objetivo la creación o mejora de infraestructuras físicas, como carreteras, puentes, aeropuertos, presas, plantas de energía, etc.

La gestión de proyectos de infraestructura es un proceso complejo que requiere una amplia gama de conocimientos y habilidades. Los profesionales de la gestión de proyectos de infraestructura deben tener conocimientos en áreas como ingeniería, arquitectura, finanzas, gestión de riesgos, gestión de recursos humanos, etc (Oxfam en Peru, 2021). El ámbito teórico de la gestión de proyectos de infraestructura se basa en los siguientes principios:

- La planificación: La planificación es el proceso de definir los objetivos y el alcance del proyecto, así como los recursos necesarios para su ejecución.
- La ejecución: La ejecución es el proceso de llevar a cabo el plan del proyecto.
- El control: El control es el proceso de monitorear el progreso del proyecto y tomar medidas correctivas cuando sea necesario.
- La finalización: La finalización es el proceso de cerrar el proyecto y entregar los resultados al cliente.

Además de estos principios generales, la gestión de proyectos de infraestructura también se basa en una serie de procesos específicos, como (Huarhuachi Zorrilla, 2019):

- El desarrollo del alcance: Este proceso consiste en definir los requisitos del proyecto y el trabajo necesario para cumplirlos.
- La planificación del cronograma: Este proceso consiste en desarrollar un cronograma que establezca las fechas de inicio y finalización de las tareas del proyecto.
- La planificación de los recursos: Este proceso consiste en identificar y asignar los recursos necesarios para el proyecto, como personal, equipos y materiales.
- La planificación de los costos: Este proceso consiste en estimar los costos del proyecto y desarrollar un presupuesto.
- La gestión de riesgos: Este proceso consiste en identificar, evaluar y mitigar los riesgos del proyecto.
- La gestión de calidad: Este proceso consiste en garantizar que el proyecto cumpla con los requisitos de calidad establecidos.
- La gestión de comunicaciones: Este proceso consiste en comunicar eficazmente con los interesados del proyecto, como el cliente, el equipo del proyecto y los proveedores.
- La gestión de adquisiciones: Este proceso consiste en adquirir los bienes y servicios necesarios para el proyecto.
- La gestión de cambios: Este proceso consiste en gestionar los cambios que se produzcan en el proyecto.

La gestión de proyectos de infraestructura es una disciplina en constante evolución. Los profesionales de la gestión de proyectos de infraestructura deben estar al día de las últimas tendencias y prácticas en esta área. Aquí se presentan algunos aspectos adicionales del ámbito teórico de la gestión de proyectos de infraestructura (Moreno Solano, 2018):

- La importancia de la gestión de proyectos de infraestructura: Los proyectos de infraestructura son esenciales para el desarrollo económico y social de los países. La

gestión eficaz de estos proyectos es fundamental para garantizar que se completen a tiempo, dentro del presupuesto y con la calidad esperada.

- Los retos de la gestión de proyectos de infraestructura: Los proyectos de infraestructura suelen ser complejos y de gran escala. Esto conlleva una serie de retos, como la gestión de recursos limitados, la coordinación de equipos multidisciplinares y la gestión de riesgos.
- Las herramientas y técnicas de la gestión de proyectos de infraestructura: La gestión de proyectos de infraestructura se apoya en una amplia gama de herramientas y técnicas, como software de planificación, gestión de riesgos y gestión de recursos humanos.
- El futuro de la gestión de proyectos de infraestructura: La gestión de proyectos de infraestructura está evolucionando constantemente, impulsada por factores como la globalización, la tecnología y los cambios en las regulaciones. Los profesionales de la gestión de proyectos de infraestructura deben estar preparados para adaptarse a estos cambios.

7.1.2 Evaluación de Rendimientos en Proyectos de Infraestructura

La evaluación de rendimientos en proyectos de infraestructura es un proceso que consiste en medir el desempeño de un proyecto en relación con sus objetivos y requisitos. Los objetivos de la evaluación de rendimientos pueden variar, pero en general, se centran en garantizar que los proyectos de infraestructura sean eficientes, eficaces y sostenibles (UNESCO, 2017).

La evaluación de rendimientos puede llevarse a cabo en diferentes etapas de un proyecto de infraestructura, desde la planificación hasta la operación y mantenimiento. En la planificación, la evaluación de rendimientos se puede utilizar para identificar oportunidades de mejora y optimizar el diseño del proyecto (León & Víctor, 2018). Durante la ejecución, la evaluación de

rendimientos se puede utilizar para monitorear el progreso del proyecto y detectar problemas potenciales.

En la operación y mantenimiento, la evaluación de rendimientos se puede utilizar para garantizar que el proyecto cumpla con sus objetivos a largo plazo. Existen diferentes métodos y técnicas que se pueden utilizar para evaluar el rendimiento de los proyectos de infraestructura. Algunos de los métodos más comunes incluyen (SUNASS, 2023):

- Indicadores de rendimiento: Los indicadores de rendimiento son medidas cuantitativas que se utilizan para evaluar el desempeño de un proyecto. Los indicadores de rendimiento pueden medir diferentes aspectos del rendimiento, como el costo, el tiempo, la calidad y el impacto ambiental.
- Estudios de caso: Los estudios de caso son investigaciones detalladas de un proyecto específico. Los estudios de caso pueden proporcionar información valiosa sobre los factores que contribuyen al rendimiento de un proyecto.
- Simulaciones: Las simulaciones son modelos informáticos que se utilizan para predecir el comportamiento de un proyecto. Las simulaciones pueden utilizarse para evaluar el impacto de diferentes factores en el rendimiento de un proyecto.

La evaluación de rendimientos es una herramienta esencial para la gestión de proyectos de infraestructura. Al evaluar el rendimiento de los proyectos, los profesionales de la gestión de proyectos pueden tomar decisiones informadas para mejorar el desempeño de los proyectos y garantizar que se cumplan los objetivos y requisitos. A continuación, se presentan algunos aspectos adicionales del ámbito teórico de la evaluación de rendimientos en proyectos de infraestructura (Huarhuachi Zorrilla, 2019):

- La importancia de la evaluación de rendimientos: La evaluación de rendimientos es importante para garantizar que los proyectos de infraestructura se ejecuten de manera eficiente, eficaz y sostenible. La evaluación de rendimientos puede ayudar a identificar oportunidades de mejora, prevenir problemas potenciales y mejorar la toma de decisiones.
- Los retos de la evaluación de rendimientos: La evaluación de rendimientos puede ser un proceso complejo y desafiante. Los retos de la evaluación de rendimientos incluyen la identificación de indicadores de rendimiento relevantes, la recopilación de datos precisos y la interpretación de los resultados.
- Las herramientas y técnicas de la evaluación de rendimientos: La evaluación de rendimientos se apoya en una amplia gama de herramientas y técnicas, como software de análisis de datos, técnicas de muestreo y métodos estadísticos.

7.1.3 Factores que Influyen en los Rendimientos en Proyectos de Infraestructura

Los factores que influyen en los rendimientos en proyectos de infraestructura son variados y complejos. Estos factores pueden ser internos o externos al proyecto, y pueden tener un impacto positivo o negativo en el rendimiento. Algunos de los factores internos más importantes que influyen en los rendimientos incluyen (Barboza Bardales & Rivera Montalvan, 2019):

- La planificación: Una buena planificación es esencial para garantizar que los proyectos de infraestructura se ejecuten de manera eficiente y eficaz. Una planificación deficiente puede conducir a retrasos, sobrecostos y problemas de calidad.
- La gestión de proyectos: La gestión eficaz de proyectos es fundamental para garantizar que los proyectos se completen a tiempo, dentro del presupuesto y con la calidad esperada. Una gestión deficiente de proyectos puede conducir a los mismos problemas que una mala planificación.

- Los recursos: Los recursos disponibles para un proyecto, como el personal, los equipos y los materiales, pueden tener un impacto significativo en su rendimiento. Una escasez de recursos puede conducir a retrasos, sobrecostos y problemas de calidad.
- El conocimiento y las habilidades del equipo del proyecto: El conocimiento y las habilidades del equipo del proyecto pueden afectar su capacidad para realizar el trabajo de manera eficiente y eficaz. Un equipo con poca experiencia o conocimientos puede tener dificultades para completar el proyecto a tiempo y dentro del presupuesto.

Algunos de los factores externos más importantes que influyen en los rendimientos incluyen (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2022):

- Las condiciones climáticas: Las condiciones climáticas, como las lluvias intensas o las sequías, pueden afectar significativamente el rendimiento de los proyectos de infraestructura.
- Los cambios en los requisitos: Los cambios en los requisitos del proyecto, como los cambios en las especificaciones técnicas o los cambios en los plazos, pueden causar retrasos, sobrecostos y problemas de calidad.
- Los riesgos: Los riesgos, como los riesgos ambientales o los riesgos de salud y seguridad, pueden tener un impacto negativo en el rendimiento de los proyectos de infraestructura.

La evaluación de los factores que influyen en los rendimientos en proyectos de infraestructura es una herramienta esencial para los profesionales de la gestión de proyectos. Al comprender estos factores, los profesionales de la gestión de proyectos pueden tomar decisiones informadas para mejorar el rendimiento de los proyectos y garantizar que se cumplan los objetivos y requisitos. A continuación, se presentan algunos consejos para evaluar los factores

que influyen en los rendimientos en proyectos de infraestructura (BDAN: Banco de Desarrollo del América del Norte, 2002):

- Identificar los factores clave: El primer paso es identificar los factores clave que pueden influir en el rendimiento del proyecto. Estos factores pueden ser internos o externos al proyecto.
- Recopilar datos: Una vez identificados los factores clave, es necesario recopilar datos sobre estos factores. Los datos pueden recopilarse de una variedad de fuentes, como el equipo del proyecto, los proveedores y los clientes.
- Analizar los datos: Los datos recopilados deben analizarse para identificar las tendencias y los patrones. El análisis de datos puede ayudar a comprender cómo los factores clave están influyendo en el rendimiento del proyecto.
- Tomar medidas: Basándose en los resultados del análisis de datos, los profesionales de la gestión de proyectos pueden tomar medidas para mejorar el rendimiento del proyecto. Estas medidas pueden incluir cambios en la planificación, la gestión de proyectos o los procesos operativos.

7.1.4 Importancia de la Evaluación de Rendimientos

La evaluación de rendimientos es un proceso importante para garantizar que los proyectos de infraestructura se ejecuten de manera eficiente, eficaz y sostenible. La evaluación de rendimientos puede ayudar a identificar oportunidades de mejora, prevenir problemas potenciales y mejorar la toma de decisiones (Cerna Chávez, 2017).

Los proyectos de infraestructura son inversiones importantes que pueden tener un impacto significativo en la economía y el bienestar de las personas. Por lo tanto, es importante asegurarse de que estos proyectos se ejecuten de manera correcta. La evaluación de

rendimientos puede ayudar a garantizar que los proyectos de infraestructura se completen a tiempo, dentro del presupuesto y con la calidad esperada (Flores Chuquizuta, 2019).

La evaluación de rendimientos puede ayudar a identificar oportunidades de mejora en los proyectos de infraestructura. Al comparar el rendimiento real con los objetivos y requisitos, los profesionales de la gestión de proyectos pueden identificar áreas en las que se puede mejorar (munipucusana, 2023). Esto puede ayudar a optimizar el diseño y la ejecución de los proyectos, lo que puede conducir a ahorros de costos, mejoras en la calidad y un impacto ambiental menor.

La evaluación de rendimientos también puede ayudar a prevenir problemas potenciales en los proyectos de infraestructura (Moreno Solano, 2018). Al monitorear el progreso del proyecto y identificar tendencias, los profesionales de la gestión de proyectos pueden tomar medidas para mitigar los riesgos y evitar retrasos, sobrecostos y problemas de calidad.

Finalmente, la evaluación de rendimientos puede ayudar a mejorar la toma de decisiones en los proyectos de infraestructura. Al proporcionar información sobre el rendimiento del proyecto, los profesionales de la gestión de proyectos pueden tomar decisiones más informadas sobre cómo gestionar el proyecto.

7.2 Marco legal

Las principales normativas y leyes peruanas relacionadas o aplicables a la evaluación de rendimientos en proyectos de sistema de agua potable y alcantarillado son las siguientes:

- Ley N° 26338, Ley General de Aguas: Esta ley establece los principios y normas básicas para la gestión integrada de los recursos hídricos en el territorio nacional. En su artículo

37, establece que la evaluación de rendimientos es un instrumento para la planificación, gestión y control de los proyectos de agua potable y alcantarillado.

- Reglamento de la Ley General de Aguas: El reglamento de esta ley desarrolla las disposiciones de la ley en materia de planificación, gestión y control de los recursos hídricos. En su artículo 137, establece que la evaluación de rendimientos debe realizarse para todos los proyectos de agua potable y alcantarillado, con el objetivo de garantizar su eficiencia y sostenibilidad.
- Norma Técnica de los Servicios de Saneamiento, NTS-018-2005-SSA: Esta norma establece los requisitos técnicos mínimos para la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado. En su capítulo 4, establece que la evaluación de rendimientos debe realizarse periódicamente para todos los sistemas de agua potable y alcantarillado, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado: Este reglamento establece las normas para la contratación de obras públicas, bienes y servicios. En su artículo 150, establece que la evaluación de rendimientos es un criterio para la selección de las propuestas en los procesos de licitación pública.

Además de estas normativas y leyes, existen otros documentos técnicos que pueden ser relevantes para la evaluación de rendimientos en proyectos de sistema de agua potable y alcantarillado, como las siguientes:

- Manual de Evaluación de Rendimientos en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado: Este manual, elaborado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, proporciona orientación sobre cómo realizar la evaluación de rendimientos en estos sistemas.

- Guía para la Evaluación de Rendimientos en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado: Esta guía, elaborada por la Organización Mundial de la Salud, proporciona orientación sobre cómo realizar la evaluación de rendimientos en estos sistemas en países en desarrollo.

Las evaluaciones de rendimientos deben realizarse de acuerdo con los requisitos establecidos en las normativas y leyes pertinentes. El objetivo de estas evaluaciones es garantizar que los proyectos de agua potable y alcantarillado sean eficientes y sostenibles.

7.3 Descripción del Proyecto

A. Nombre del Proyecto

Proyecto de “Mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III”

B. Descripción física del lugar del proyecto

- **Ubicación**

El área de intervención del proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Chinchero, provincia de Urubamba, departamento de Cusco.

La ubicación geográfica de la Plaza de Armas de Chinchero, perteneciente al área de intervención del proyecto, en coordenadas UTM WGS 84, son:

Tabla 1

Coordenadas UTM WGS 84 – Plaza de armas Chinchero

Este	Norte
819327.00	8517190.00

Fuente: PNSU

- **Clima**

El territorio de Chinchero tiene un clima relativamente frío-seco. Es seco durante los meses invernales, mientras que en verano se caracteriza por fuertes lluvias. Las temperaturas son elevadas al mediodía, pero descienden por debajo de los 0° durante la madrugada.

- **Temperatura**

El registro de temperatura (°C), señala que la temperatura media anual en el área de estudio bordea los 10.7 °C, así mismo, la temperatura máxima de 21.86 °C se registró en noviembre del 2014 y el mínimo valor registrado fue de -4.10 °C en Julio del 2016. Dichos datos históricos se muestran en el siguiente cuadro:

Gráfico 1

El registro de temperatura

Año	T(°)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
2012	Promedio	1247	1171	1145	1169	N/D	805	7.6	N/D	951	12.68	12.82	12.77	10.89
	Máxima	1952	1773	191	1969	N/D	1986	20.31	N/D	2169	20.97	19.73	18.81	
	Mínimo	542	568	38	369	N/D	-377	-5.11	N/D	-81	3.67	4.79	6.73	
2013	Promedio	1211	1265	1266	1098	9.88	60	N/D	9.27	1073	11.77	12.88	12.34	11.09
	Máxima	1889	1655	1915	2014	20.28	1857	N/D	20.21	2158	19.71	20.59	19.68	
	Mínimo	532	674	616	181	-0.53	-258	-1.63	-1.67	-13	3.82	5.09	5.99	
2014	Promedio	128	124	1219	1119	9.11	388	7.63	6.68	1078	12.31	13.17	13.2	10.36
	Máxima	1885	1921	1947	1933	16.68	1016	18.95	20.08	198	20.63	21.86	20.22	
	Mínimo	634	577	49	304	-0.47	-242	-3.69	-2.73	176	3.98	4.48	6.17	
2015	Promedio	125	1294	1246	1141	9.58	684	8.15	9.34	1115	N/D	N/D	N/D	10.68
	Máxima	186	1956	1932	1804	18.61	1949	19.69	20.28	2062	N/D	N/D	N/D	
	Mínimo	599	632	559	478	0.54	-162	-1.39	-1.88	193	N/D	N/D	N/D	
2016	Promedio	1372	1373	1436	974	7.1	574	7.56	9.1	1082	9.75	10.84	10.92	11.18
	Máxima	2013	1576	1947	1974	19.4	1734	19.48	20.68	2039	20.18	20.38	20.02	
	Mínimo	659	701	711	495	1.37	-247	-0.94	-2.4	14	2.46	4.15	4.86	
2017	Promedio	645	691	704	682	4.65	445	6.76	8.65	1104	9.82	10.53	10.61	11.19
	Máxima	194	1966	1966	194	19.4	2045	20.66	20.45	2036	20.66	20.56	19.56	
	Mínimo	673	582	711	495	-1.36	-36	-1.36	-2.85	34	2.85	4.1	5.96	

Fuente: SENAMHI

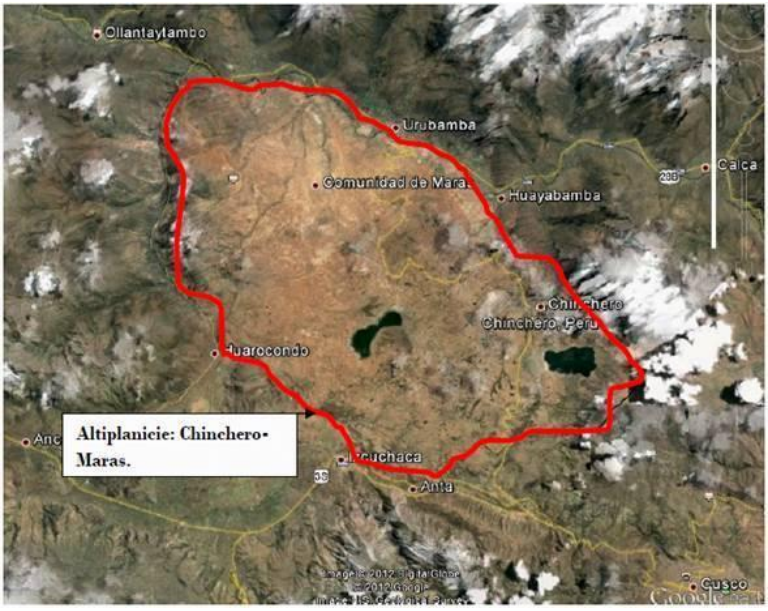
- **Topografía**

El distrito de Chinchero posee una topografía variada, denotándose desniveles ligeros y pronunciados hacia el lado este y norte. Hacia el lado oeste y sur la topografía es ligeramente plana con pendientes moderadas característico de formación de meseta y lomas.

En la ilustración 2.9, se aprecia que el distrito de Chinchero se ubica en un altiplano denominado Chinchero-Maras.

Ilustración 1

Ubicación distrito de Chinchero



Fuente: PNSU

C. Descripción técnica del proyecto

Este proyecto de saneamiento consta de dos grandes partes las cuales son el sistema de agua potable y el sistema de alcantarillado

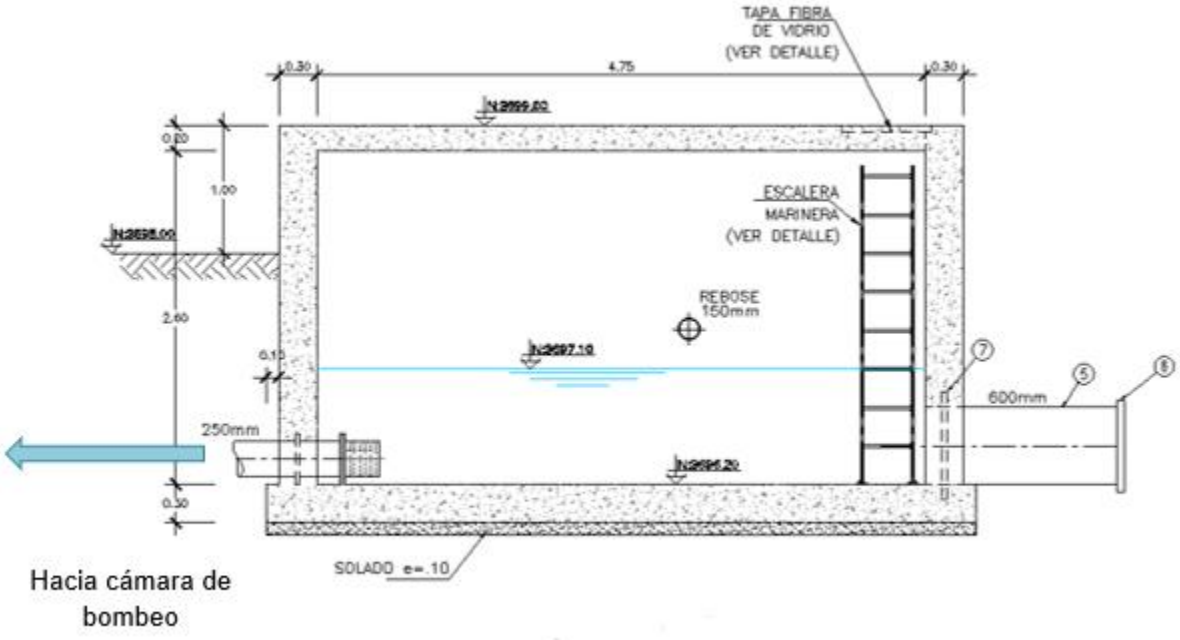
a) Sistema de agua potable

- **Mejoramiento de la captación Maychu**

La captación Maychú será abastecida por la Galería filtrante del mismo nombre, cuyas aguas serán captadas en 01 cámara de reunión y luego conducidas hacia la cisterna. La cámara de reunión a mejorar se encuentra ubicada en las coordenadas x: 822,836.0 y 8´514591.

Ilustración 2

Cámara de reunión Maychu

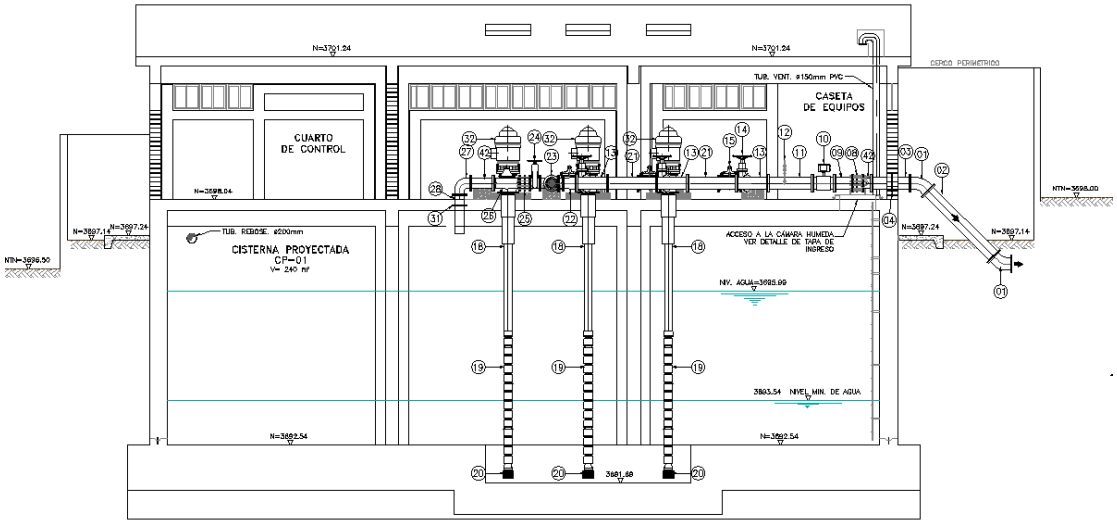


- **Cisterna proyectada**

Se está proyectando una cisterna en la captación Maychu, la cual contará con un cuarto de máquinas con 03 equipos de bombeos de 45 HP (02 bombas alternas y 01 en Stand by), cuarto de control y una cisterna de volumen útil de V=240m3, para bombear un caudal de Qb10= 31.49 L/s, trabajando 16 horas.

Ilustración 3

Cisterna de Agua - Maychu



- **Línea de impulsión**

La línea de impulsión de agua nace desde la Cisterna “Maychu” a partir de la cota de terreno 3697.14 msnm hasta su llegada al Reservorio Proyectado RAP-01 de 900 m^3, que se ubica sobre la cota de terreno 3835.95 msnm. Su trazo está previsto por un camino no carrozable, cuyo tipo de terreno es normal y semirocoso. La línea de impulsión de 6,733.85 ml está formada por tubería HD C-40 Ø 250mm.

- **Reservorio apoyado de RAP-01**

Se está proyectando la construcción del reservorio apoyado RAP-01 de sección circular de concreto armado, con techo tipo cúpula y caseta de válvulas, el volumen del reservorio es de 900m3 con cota de fondo de 3,836.90 msnm y nivel de agua de 3,842.90 msnm.

El reservorio apoyado proyectado se encuentra ubicada en las coordenadas x: 820,191.0 y 8´517,216.0

Tabla 2

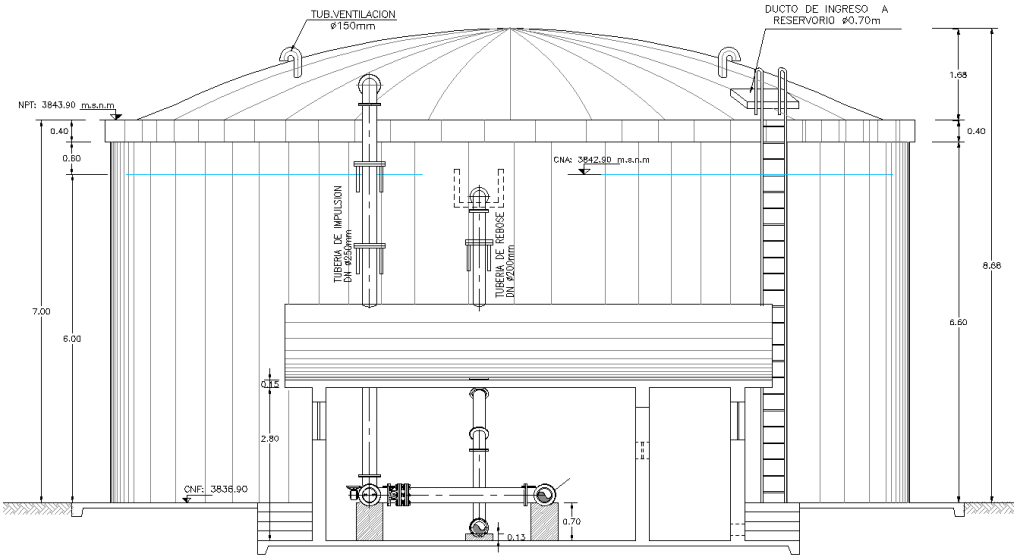
Ubicación de la cámara de reunión

Estructura	Coordenadas		Altura (msnm)
	x	y	
Cámara de reunión	820,191	8´517,216	3,836.90

Fuente: PNSU

Ilustración 4

Reservorio apoyado de RAP-01



- **Línea de aducción proyectado LA-01**

La línea de aducción proyectada LA-01 tiene como punto de partida el reservorio proyectado RAP-01 (900m^3), hasta el empalme con red proyectada con una longitud total de 407.87 m y los materiales de los cuales estará compuesto serán DN 250mm PVC-U ISO 1452/PN 10.

- **Redes de agua potable**

Se ha proyectado instalar 3,383.12 m de redes primarias y 48,903.52 m de redes secundarias de PVC-U NTP ISO 1452:2011, siendo la clase de tubería como mínimo PN 7.5.

- **Conexiones domiciliarias de agua**

Se instalarán 1,658 conexiones domiciliarias de agua de ½" y 06 conexiones estatales de ¾".

b) Sistema de alcantarillado

- **Colectores principal y colectores de alcantarillado**

Se proyectó un colector principal por la prolongación de la Av. 8 de setiembre inicia en la intersección de la prolongación de la Av. 8 de setiembre con la prolongación de la Calle Cahuide recorriendo unos 872.33m. Terminando su recorrido en el ingreso de la Cámara de Bombeo de Desagüe Proyectada CBD-01, en el buzón proyectado BP-270 con una profundidad de 3.80m. Este colector principal tiene tuberías de 315mm y 250mm de diámetro y de material de PVC NTP ISO 21138:2010.

Respecto a las redes, se proyectó ejecutar 21,693.48 m y reemplazar 5,5047.91 m de tuberías de PVC NTP ISO 21138.

- **Cámara de bombeo de desagües**

La cámara de bombeo de desagüe está proyectada cerca de las lagunas de la planta de tratamiento de desagüe existente. Teniendo en cuenta las bases de diseño, se busca utilizar las lagunas existentes, pre tratando las aguas residuales con enzimas las cuales a su vez se potencian en la cámara de bombeo definitiva con la aplicación de aire que reducirá de manera importante los olores en este último componente.

La estación se ubicará en las coordenadas X: 818,488.76; Y= 8 517,951.49; al término del Colector Principal. La Cámara húmeda de bombeo tiene cota de terreno de 3,706.04 m.s.n.m.

- **Conexiones domiciliarias de alcantarillado**

Se consideró la instalación de 973 conexiones, 814 cnx proyectadas (808 cnx domiciliarios y 6 cnx estatales) y 159 cnx a reemplazar. También, se están considerando 731 conexiones existentes (29 de estas conexiones existentes están siendo consideradas como UBS por el proyecto de código SNIP 272117). Haciendo un total de 1704 conexiones domiciliarias.

D. Problemática del proyecto

Como se puede observar en los diferentes asientos del cuaderno de obra del mes de enero de 2024 (ANEXO 2. Cuaderno de Obra) , el consorcio contratista El Sol empezó a pedir la suspensión temporal del proyecto debido a que se le denegó varias ampliaciones completamente justificadas, dentro de ellas estaba la no incorporación al PMA las áreas donde se había proyectado la captación Maychú, además de los problemas con los pseudo dueños del terreno donado donde se iba a ejecutar el reservorio apoyado de 900 m^3 lo que generó que la ruta crítica se viera afectada y por ende, las valorizaciones también.

También, se encontraron problemas técnicos en el expediente referentes a la cámara de bombeo de desagüe (CBD) donde no se había considerado un correcto talud para la excavación del terreno.

Por estas y más causas, se vieron afectadas las valorizaciones y por consiguiente las arcas financieras del Consorcio contratista. Además, que el Consorcio El Sol no tuvo el adelanto de materiales ni el adelanto financiero de la obra.

Por lo antes mencionado, no todos los componentes fueron ejecutados al 100%, lo que hizo que dentro de ellos se viera afectado en parte el reservorio que es motivo de estudio en este presente trabajo de investigación. Si bien no se culminó su ejecución, gran parte de las partidas más incidentes fueron ejecutadas, dentro de ellas están las de concreto armado.

Imagen 1

Reservorio en ejecución



Imagen 2

Vista aérea del reservorio en ejecución



Capítulo VIII.METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

8.1 Diseño de la Investigación:

- **Tipo de Investigación:** Este estudio se llevará a cabo como una investigación cuantitativa.
- **Diseño de Estudio:** Se empleará un diseño transversal, ya que se recopilarán datos en un solo punto en el tiempo.

8.2 Población y Muestra:

- **Población:** La población objetivo está constituida por las partidas del Reservorio Apoyado de 900 m3 del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - Etapa III".
- **Muestra:** La muestra estará conformada por las partidas más incidentes del reservorio de 900 m^3 dentro del proyecto mencionado, permitiendo un análisis cuantitativo específico de rendimientos y costos en relación con este componente del proyecto.

Tabla 3

Partidas totales de obras civiles del Reservorio apoyado del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - Etapa III".

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PARCIAL
01	**OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS**	
01.04	**RESERVORIOS PROYECTADOS**	**S/ 670,810.99**
01.04.01	**RESERVORIO APOYADO PROYECTADO RAP-1 V=900m3**	**S/ 398,618.17**
01.04.01.01	OBRAS PRELIMINARES	S/ 699.88
01.04.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/ 32,109.06
01.04.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	S/ 13,717.55
01.04.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	S/ 272,187.84
01.04.01.05	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS	S/ 59,793.00
01.04.01.06	CARPINTERIA METALICA	S/ 3,760.75
01.04.01.07	PINTURA	S/ 3,699.92
01.04.01.08	ADITAMIENTOS VARIOS	S/ 12,650.17
01.04.02	**CONSTRUCCION DE CASETA DE VALVULASRAP - 01**	**S/ 121,353.02**
01.04.02.01	OBRAS PRELIMINARES	S/ 229.23
01.04.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/ 2,210.94
01.04.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	S/ 1,513.13
01.04.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	S/ 62,381.13
01.04.02.05	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA	S/ 10,318.38
01.04.02.06	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS	S/ 14,050.59
01.04.02.07	PISOS Y PAVIMENTOS	S/ 7,430.57
01.04.02.08	CUBIERTAS	S/ 8,766.16
01.04.02.09	PINTURA	S/ 3,264.29
01.04.02.10	CARPINTERIA METALICA	S/ 8,907.69
01.04.02.11	CERRAJERIA	S/ 68.84
01.04.02.12	ADITAMIENTOS, VARIOS	S/ 2,212.07
01.04.03	**CERCO PERIMETRICO RAP-01**	**S/ 150,839.80**
01.04.03.01	OBRAS PRELIMINARES	S/ 219.53
01.04.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/ 10,083.32
01.04.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	S/ 20,237.72
01.04.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	S/ 75,737.55
01.04.03.05	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA	S/ 36,682.97
01.04.03.06	CARPINTERIA METALICA	S/ 7,114.20
01.04.03.07	CERRADURAS	S/ 144.24
01.04.03.08	PINTURA	S/ 214.68
01.04.03.09	VARIOS	S/ 405.59

Nota: Solo se está considerando en este cuadro las obras civiles de las partidas del reservorio apoyado.

Como se observa en la **Tabla 4,** este título se ha divido en 3 componentes relacionados a la construcción de la estructura del reservorio, caseta de válvulas y cercos perimétricos.

Tabla 4

Partidas totales de instalaciones hidráulicas y eléctricas del Reservorio apoyado del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - Etapa III

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PARCIAL
02	**INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELÉCTRICAS**	
02.02	**RESERVORIO APOYADO PROYECTADO RP-1 V=900m3**	**S/ 392,019.49**
02.02.01	**INSTALACIONES HIDRAULICOS**	**S/ 198,136.90**
02.02.01.01	TUBERIAS Y NIPLES	S/ 98,505.92
02.02.01.02	BRIDAS, PERNOS Y EMPAQUETADURA	S/ 4,997.03
02.02.01.03	VALVULAS	S/ 27,478.25
02.02.01.04	ACCESORIOS	S/ 44,932.52
02.02.01.05	INSTALACION	S/ 22,223.18
02.01.02	**INSTALACIONES ELECTROMECANICOS**	**S/ 193,882.59**

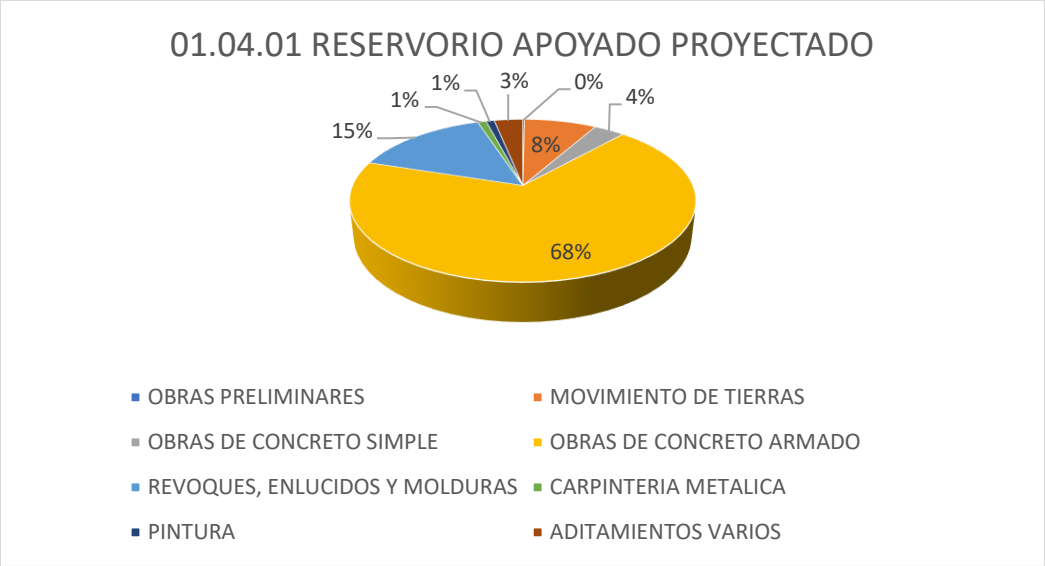
Nota: Solo se está considerando en este cuadro las instalaciones hidráulicas y eléctricas de las partidas del reservorio apoyado.

De la **Tabla 3** y **Tabla 4** se puede inducir que la construcción total de todos los componentes del reservorio está presupuestada en S/ 1,062,830.48 con precios a la fecha de setiembre de 2021.

Cuando se habla de partidas más incidentes, se hace referencia a las partidas que tengan la capacidad de tener un mayor impacto presupuestal, lo que ocasionaría un mayor costo. Además, estas partidas incidentes normalmente son un factor en común en otros proyectos del mismo ámbito, es decir, siempre representan un mayor costo.

Figura 1

Porcentajes de incidencia de las partidas relacionadas a la ejecución de las obras civiles del reservorio apoyado.



Nota: Como se puede ver de la **Figura 1**, la obras de concreto armado, revoques enlucidos y soldaduras, y el movimiento de tierras son las partidas con mayor porcentaje de incidencia en el presupuesto de la ejecución de las obras civiles del reservorio proyectado.

8.3 Recolección de Datos:

- **Fuentes de Datos:** Se recopilarán datos cuantitativos del expediente técnico como los metrados y análisis de precios unitarios. Además de las especificaciones técnicas y los planos de construcción referentes al reservorio apoyado 900 m^3.
- **Procedimiento para la toma de datos:** Para la medición de las horas maquina se utilizará un cronometro entregado a cada ingeniero responsable de su frente de trabajo, si en caso existiera más de un frente de trabajo. Cada operador va a tener la responsabilidad de llevar consigo un formato donde se llenará con datos personales que puedan ayudar a su identificación, las horas máquinas consumidas y las partidas que están ejecutando, dicho formato se llenará de forma diaria. Cabe mencionar que dicho

formato deberá ser aprobado por el Ing. Residente de obra del Consorcio El Sol asistido por el jefe de la oficina técnica.

Cabe indicar que la maquinaria empleada también será registrada dentro del formato de tareos diarios, ya que cada operador de maquinaria deberá indicar las horas de trabajo y por consiguiente la maquinaria tendrá las mismas horas de trabajo.

- **Instrumentos de Recolección:** Se utilizarán formatos estructurados de tal manera que permitan recopilar información sobre la cantidad y categoría del personal obrero y maquinaria que se empleó para la ejecución de una partida del reservorio apoyado de 900 m^3 tal cual se observa en los tareos del (ANEXO 4. Tareos).

8.4 Procedimiento de Análisis de Datos:

- Para calcular el rendimiento de la mano de obra debemos precisar la cuadrilla que está participando en cada actividad con su respectivo precio unitario. Cabe indicar que, el porcentaje de las herramientas manuales se deberá considerar constante ya que no es tema de estudio para esta investigación.

  De todo lo antes considerado, se procede a mostrar el procedimiento de cálculo.

  Rendimiento de mano de obra = Re (unidad/día)

Tabla 5

Distribución de la mano de obra en el análisis de precios unitarios.

Recursos	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio unitario S/h-h)	Sub total
Obrero 1	h h	C_1	$\frac{C_1*8}{Re}$	P_1	$\frac{C_1*8*P_1}{Re}$
Obrero 2	h h	C_2	$\frac{C_2*8}{Re}$	P_2	$\frac{C_2*8*P_2}{Re}$
Obrero 3	h h	C_3	$\frac{C_3*8}{Re}$	P_3	$\frac{C_3*8*P_3}{Re}$
Obrero n	h h	C_n	$\frac{C_n*8}{Re}$	P_n	$\frac{C_n*8*P_n}{Re}$

Se debe de igualar los costos unitarios del expediente técnico aprobado con los determinados en campo para hallar el costo unitario total de la siguiente manera:

$$(\mathbf{P.U.}_{\mathbf{m.o}}) = \frac{C_1*8*P_1}{Re} + \frac{C_2*8*P_2}{Re} + \frac{C_3*8*P_3}{Re} + \ldots + \frac{C_n*8*P_n}{Re} \ldots (I)$$

Además, de los datos de los formatos del tareo de obra se debe anotar la información tal como observa la tabla siguiente.

Tabla 6

Datos de los formatos del tareo.

Recursos	**P.U.(S/h-h)**	**Tiempo ejecutado por la Actividad (en horas hombre)**	**Sub total**
Obrero 1	P_1	J_1	$\frac{P_1*J_1}{L}$
Obrero 2	P_2	J_2	$\frac{P_2*J_2}{L}$
Obrero 3	P_3	J_3	$\frac{P_3*J_3}{L}$
Obrero n	P_n	J_n	$\frac{P_3*J_3}{L}$

Producción= L (unidad)

De la tabla anterior, se puede obtener el costo unitario de la actividad como:

$$\textbf{Precio unitario } (\mathbf{P.V.}_{\mathbf{m.o}}) = \frac{P_1*J_1}{L} + \frac{P_2*J_2}{L} + \frac{P_3*J_3}{L} + \ldots + \frac{P_3*J_3}{L} \ldots (II)$$

Igualando (I) con (II), tenemos que:

$$\frac{C_1*8*P_1}{Re} + \frac{C_2*8*P_2}{Re} + \frac{C_3*8*P_3}{Re} + \ldots + \frac{C_n*8*P_n}{Re} = \frac{P'_1*J_1}{L} + \frac{P'_2*J_2}{L} + \frac{P'_3*J_3}{L} + \ldots + \frac{P'_n*J_n}{L}$$

$$Re=\frac{C_1*P_1+C_2*P_2+C_3*P_3+\ldots+C_n*P_n*8*L}{J_1*P_1+J_2*P_2+J_3*P_3+\ldots+J_n*P_n}$$

$$Re=\left(8*L/\left(\sum_{i=1}^{n} P_i*J_i/\sum_{i=1}^{n} P_i*C_i\right)\right.$$

$$\text{Donde: } j_{prom}=\left(\sum_{i=1}^{n} P_i*J_i/\sum_{i=1}^{n} P_i*C_i\right)$$

Reemplazando en la expresión (I) se obtiene que:

$$\mathrm{Re}=\left[\frac{L*8}{\mathbf{Jp}}\right]$$

Por lo tanto, se deberá definir la Jornada promedio como el promedio ponderado de las jornadas del personal conformado por la cuadrilla de trabajadores que efectúa una determinada actividad. Lográndose establecer que:

$$\mathbf{Re=}\frac{\mathbf{L*8}}{\mathbf{Jp}}$$

Donde:

Jp: Jornada promedio ponderada de la cuadrilla mano de obra.

Re: Rendimiento de la mano de obra.

Para calcular el rendimiento de la maquinaria se debe aplicar un procedimiento análogo a lo explicado anteriormente ya que el rendimiento de la maquinaria está sujeto al rendimiento del operario de maquinaria.

Rendimiento de maquinaria = Rm (unidad/día)

$$\mathbf{Rm=\frac{L*8}{Jm}}$$

Donde:

Jm: Jornada promedio ponderada de la cuadrilla maquinaria.

Rm: Rendimiento de la maquinaria.

L: Producción de la actividad asociada a la partida a ejecutar.

8.5 Validación y Fiabilidad

- Debido a la constante variabilidad en el proceso constructivo del reservorio, se debió seleccionar aquellas cuadrillas que, para la ejecución de una determinada partida, seguían una misma estructura de distribución. Esta estructura fue estandarizada según sus características típicas, es decir, se utilizó la información obtenida con mayor frecuencia, lo cual permitirá comparar los rendimientos y costos unitarios reales con los establecidos en el expediente técnico del proyecto en cuestión.
- Cabe indicar que, la implementación de los formatos de tareo fue revisado por el especialista de costos de la obra de saneamiento del Consorcio El Sol.

8.6 Presentación de Resultados:

- Los resultados se presentarán en forma de gráficos, tablas y estadísticas para ilustrar las diferencias entre los costos estimados y los costos reales y evaluar la influencia en el rendimiento.

Capítulo IX. Resultados

- Existen factores significativos que influyen en los costos asociados a la construcción y operación del reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.
- De la Hipótesis N°1; se tiene que identificar los factores significativos que influyen en los costos asociados a la construcción y operación del reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.

9.1 Conformación de las cuadrillas para ejecutar las partidas

Uno de los principales factores que se ha podido observar es la conformación de las cuadrillas del personal obrero para ejecutar los trabajos programados. Esto debido a que en los Análisis de Precios Unitarios (APU's) de todas las partidas, que se encuentra en el expediente técnico aprobado, ya existe una cuadrilla conformada a ejecutar dicho trabajo; sin embargo, el Residente en conjunto del equipo técnico de obra conforma las cuadrillas según crean convenientes para poder reducir costos y minimizar tiempos. Generando así una variación en la conformación de las cuadrillas planteadas en el expediente técnico con las cuadrillas conformadas en obra. Cabe indicar que el simple hecho de agregar o no considerar un solo trabajador y/o maquinaria modifica el costo unitario de la partida, ya que no prevalece la estructura conformada en los precios unitarios del Expediente Técnico.

Para su rápida identificación de la conformación de las cuadrillas planteadas en los APU's del expediente técnico aprobado, en la **Tabla 7** se detalla la conformación del personal obrero de las partidas que han sido ejecutadas.

Tabla 7

Conformación de la cuadrilla obrera según APU's

Ítem	Cuadrilla según APU's				
	Topógrafo	Operador de maq.	Operario	Oficial	Peón
01.04.01.01.01	1.00	-	-	-	1.00
01.04.01.02.01	-	1.00	-	1.00	1.00
01.04.01.02.02	-	-	-	-	10.00
01.04.01.02.03	-	1.00	-	-	2.00
01.04.01.02.05	-	4.00	-	-	-
01.04.01.03.01	-	-	1.00	1.00	5.00
subpartida	-	1.00	1.00	1.00	3.00
01.04.01.03.02	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	1.00	-
01.04.01.03.03	-	-	1.00	1.00	9.00
subpartida	-	1.00	1.00	1.00	3.00
01.04.01.04.01	-	-	1.00	1.00	5.00
subpartida	-	1.00	1.00	1.00	3.00
01.04.01.04.02	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	1.00	-
01.04.01.04.03	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	1.00	-
01.04.01.04.04	-	-	2.00	1.00	10.00
subpartida	-	1.00	1.00	1.00	3.00
01.04.01.04.05	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	1.00	-
01.04.01.04.06	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	1.00	-
01.04.01.04.07	-	-	1.00	1.00	9.00

subpartida	-	1.00	1.00	1.00	3.00
01.04.01.04.08	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	1.00	-
01.04.01.04.09	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	1.00	-
01.04.01.04.16	-	-	-	1.00	-
01.04.01.08.01	-	-	1.00	-	1.00

Nota: No se incluyó la participación del capataz debido a que solo se consideró al personal obrero que puede intervenir directamente en la ejecución dichas partidas.

En la **Tabla 8** se detalla la conformación de las maquinarias a utilizar en la ejecución de cada partida, tal cual se indica en los APU's del expediente técnico aprobado.

Tabla 8

Conformación de la cuadrilla de maquinarias según APU's

Ítem	**Maquinaria según APU's**							
	Excavadora sobre oruga	Compactadora de plancha	Camión volquete	Cargador sob. llanta	Vibrador de concreto	Cizalla	Andamio metálico	Mezcladora de concreto
01.04.01.01.01	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.02.01	1.00	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.02.02	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.02.03	-	1.00	-	-	-	-	-	-
01.04.01.02.05	-	-	3.00	1.00	-	-	-	-
01.04.01.03.01	-	-	-	-	1.00	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	1.00
01.04.01.03.02	-	-	-	-	-	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	-

01.04.01.03.03	-	-	-	-	1.00	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	1.00
01.04.01.04.01	-	-	-	-	1.00	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	1.00
01.04.01.04.02	-	-	-	-	-	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.04.03	-	-	-	-	-	1.00	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	1.00	-	-
01.04.01.04.04	-	-	-	-	1.00	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	1.00
01.04.01.04.05	-	-	-	-	-	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.04.06	-	-	-	-	-	1.00	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	1.00	-	-
01.04.01.04.07	-	-	-	-	1.00	-	1.00	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	1.00
01.04.01.04.08	-	-	-	-	-	-	1.00	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	1.00	-
01.04.01.04.09	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	-	-	-	1.00	-	-
01.04.01.04.16	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.08.01	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Se incluyó a toda la maquinaria que estaba presente en el expediente técnico

En la **Tabla 9** se muestra la conformación real de las cuadrillas del personal obrero en la ejecución de cada partida valorizada del reservorio apoyado de 900 m^3. Para la identificación de dichas cuadrillas de obra se utilizaron los tareos de obra, tal cual se detalló en la metodología de

la presente Tesis. De esta manera, se sabrá realmente la conformación de las cuadrillas involucradas a la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

Tabla 9

Conformación de la cuadrilla obrera según lo visto en obra

Ítem	**Cuadrilla según obra**				
	Topógrafo	Operador de maq.	Operario	Oficial	Peón
01.04.01.01.01	1.00	-	-	-	2.00
01.04.01.02.01 [a]	-	2.00	-	-	-
01.04.01.02.02	-	-	-	-	8.00
01.04.01.02.03	-	1.00	-	-	2.00
01.04.01.02.05	-	3.00	-	-	-
01.04.01.03.01	-	-	1.00	1.00	4.00
subpartida	-	-	1.00	-	2.00
01.04.01.03.02	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	1.00	-
01.04.01.03.03	-	-	1.00	1.00	4.00
subpartida	-	-	1.00	-	2.00
01.04.01.04.01 [b]	-	-	4.00	3.00	10.00
subpartida [b]	-	-	-	-	-
01.04.01.04.02	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	1.00	-
01.04.01.04.03 [a]	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	-	2.00
01.04.01.04.04 [b]	-	-	4.00	3.00	10.00
subpartida [b]	-	-	-	-	-
01.04.01.04.05	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	1.00	-

01.04.01.04.06 [a]	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	-	2.00
01.04.01.04.07 [c]	-	-	1.00	1.00	5.00
subpartida [c]	-	-	1.00	-	2.00
01.04.01.04.08	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	1.00	-
01.04.01.04.09 [a]	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	1.00	-	2.00
01.04.01.04.16	-	-	-	-	6.00
01.04.01.08.01	-	-	1.00	1.00	-

Nota: No se incluyó la participación del capataz debido a que solo se consideró al personal obrero que intervino directamente en la ejecución dichas partidas.

[a] Son partidas donde la cuadrilla varió en relación de los días transcurridos

[b] Son partidas donde todo el procedimiento constructivo para su ejecución fue diferente

[c] Son partidas donde parte del procedimiento constructivo para su ejecución fue diferente

En la **Tabla 10** se muestra la conformación real de las máquinas que se utilizaron en la ejecución de cada partida valorizada del reservorio apoyado de 900 m^3. Para la identificación de dicha maquinaria se utilizaron los tareos de obra, tal cual se detalló en la metodología de la presente Tesis.

Tabla 10

Conformación de la cuadrilla de maquinarias según obra

Ítem	Maquinaria según obra							
	Excavadora sobre oruga	Compactadora de plancha	Camión volquete	Cargador sob. llanta	Vibrador de concreto	Cizalla	Andamio metálico	Mezcladora de concreto
01.04.01.01.01	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.02.01 [a]	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.02.02	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.02.03	-	1.00	-	-	-	-	-	-
01.04.01.02.05	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-
01.04.01.03.01	-	-	-	-	1.00	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	1.00
01.04.01.03.02	-	-	-	-	-	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.03.03	-	-	-	-	1.00	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	1.00
01.04.01.04.01 [b]	-	-	-	-	3.00	-	-	-
subpartida [b]	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.04.02	-	-	-	-	-	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.04.03 [a]	-	-	-	-	-	1.00	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	1.00	-	-
01.04.01.04.04 [b]	-	-	-	-	3.00	-	-	-
subpartida [b]	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.04.05	-	-	-	-	-	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.04.06 [a]	-	-	-	-	-	1.00	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	1.00	-	-

01.04.01.04.07 [c]	-	-	-	-	2.00	-	1.00	-
subpartida [c]	-	-	-	-	-	-	-	1.00
01.04.01.04.08	-	-	-	-	-	-	1.00	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	1.00	-
01.04.01.04.09 [a]	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-
subpartida	-	-	-	-	-	1.00	-	-
01.04.01.04.16	-	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.08.01	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Se incluyó a todas las maquinarias que intervinieron directamente en la ejecución dichas partidas.

[a] Son partidas donde la cuadrilla varió en relación de los días transcurridos

[b] Son partidas donde todo el procedimiento constructivo para su ejecución fue diferente

[c] Son partidas donde parte del procedimiento constructivo para su ejecución fue diferente

De lo mostrado en la **Tabla 7** y la **Tabla 9** se puede saber la variación que existió en la conformación de las cuadrillas del personal obrero que estaba planteado en el Expediente Técnico respecto al personal que realmente participó en la ejecución de las partidas valorizadas del reservorio apoyado de 900 m^3.

Tabla 11

Variación de la conformación de la cuadrilla obrera de los APU's respecto a la de obra

Ítem	Variación de la cuadrilla obrera				
	Topógrafo	Operador de maq.	Operario	Oficial	Peón
01.04.01.01.01	-	-	-	-	-1.00
01.04.01.02.01	-	-1.00	-	1.00	1.00
01.04.01.02.02	-	-	-	-	2.00
01.04.01.02.05	-	1.00	-	-	-
01.04.01.03.01	-	-	-	-	1.00
subpartida	-	1.00	-	1.00	1.00
01.04.01.03.03	-	-	-	-	5.00
subpartida	-	1.00	-	1.00	1.00
01.04.01.04.01	-	-	-3.00	-2.00	-5.00
subpartida	-	1.00	1.00	1.00	3.00
subpartida	-	-	-	1.00	-2.00
01.04.01.04.04	-	-	-2.00	-2.00	-
subpartida	-	1.00	1.00	1.00	3.00
subpartida	-	-	-	1.00	-2.00
01.04.01.04.07	-	-	-	-	4.00
subpartida	-	1.00	-	1.00	1.00
subpartida	-	-	-	1.00	-2.00
01.04.01.04.16	-	-	-	1.00	-6.00
01.04.01.08.01	-	-	-	- 1.00	1.00

Nota: La variación se calculó restando la cantidad de trabajadores estimados de los APU's respecto a los trabajadores que realmente se emplearon en la ejecución de cada partida respetando cada categoría obrera.

De lo mostrado en la **Tabla 8** y la **Tabla 10** se puede saber la variación que existió en la conformación de las maquinarias a emplearse que estaban planteadas en el Expediente Técnico

respecto a las maquinarias que realmente se emplearon en la ejecución de las partidas valorizadas del reservorio apoyado de 900 m^3.

Tabla 12

Variación de la conformación de la maquinaria establecida en los APU's respecto a las que se emplearon en obra.

Ítem	Variación de maquinaria							
	Excavadora sobre oruga	Compactadora de plancha	Camión volquete	Cargador sob. llanta	Vibrador de concreto	Cizalla	Andamio metálico	Mezcladora de concreto
01.04.01.02.01	1.00	-	-	-	-	-	-	-
01.04.01.02.05	-	-	1.00	-	-	-	-	-
01.04.01.04.01	-	-	-	-	- 2.00	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	1.00
01.04.01.04.04	-	-	-	-	- 2.00	-	-	-
subpartida	-	-	-	-	-	-	-	1.00
01.04.01.04.07	-	-	-	-	- 1.00	-	-	-

Nota: La variación se calculó restando la cantidad maquinarias estimadas de los APU's respecto a las que realmente se emplearon en la ejecución de cada partida respetando cada tipo de maquinaria.

9.2 Cambio de procedimiento constructivo

Otro factor principal que influye directamente en los costos es el cambio del procedimiento constructivo en alguna de las partidas a ejecutar, ya que no solo puede cambiar la conformación de las cuadrillas participantes en dicha partida, sino que también podría modificar los materiales considerados dentro de los APU's.

En la totalidad de la ejecución de las partidas 01.04.01.04.01 y 01.04.01.04.04, y en parte de la partida 01.04.01.04.07 se cambió el procedimiento constructivo. Dichas partidas hacen

referencia a la preparación y vaciado de concreto 280 kg/cm^2 en las zapatas armadas, losas de fondo y muros circulares. Dentro de sus especificaciones técnicas, se hace mención que la preparación del concreto debió ser mediante una mezcladora de concreto tipo tambor 23HP 11-12p^3.

En la **Figura 2** se muestra la preparación de concreto mediante la mezcladora tipo tambor para la construcción de buzones del mismo proyecto. Los APU's indicaban preparar y vaciar el concreto de la misma manera.

Figura 2

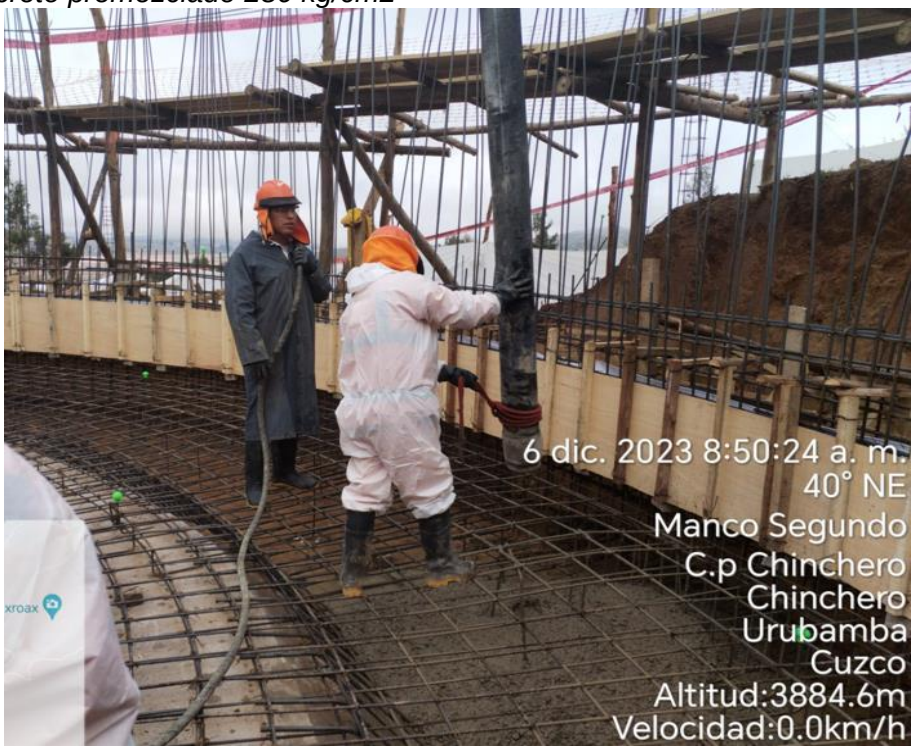
Preparación del concreto mediante mezcladora tipo tambor



Sin embargo, el día 06 de diciembre de 2023, para la ejecución de las partidas antes mencionadas se utilizó el concreto premezclado. Esto hizo que no se siga el procediendo constructivo correspondiente a lo ya establecido en los APU's; afectando directamente al rendimiento y a la conformación de las cuadrillas.

Figura 3

Vaciado del concreto premezclado 280 kg/cm2



Del cambio del procedimiento de constructivo se conformaron nuevas cuadrillas para la ejecución de determinadas partidas. En la **Tabla 13**, se observa la modificación de la conformación de la cuadrilla del personal obrero y maquinaria por la utilización de concreto premezclado en la partida “Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas armadas”.

Tabla 13

Variación de la conformación del personal obrero por cambio del procedimiento constructivo de la partida 01.04.01.04.01.

Cuadrilla		01.04.01.04.01	
		Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas	
		Según APU's	Ejecutado en obra
Personal obrero	Operador de maq.	1.00	-
	Operario	2.00	4.00
	Oficial	2.00	3.00
	Peón	8.00	10.00
Maquinaria	Vibrador de concreto	1.00	3.00
	Mezcladora de concreto	1.00	-

Nota: Se está considerando en las cantidades del personal obrero y maquinaria también la subpartida.

En la **Tabla 14** se observa la modificación de la conformación de la cuadrilla del personal obrero y maquinaria por la utilización de concreto premezclado en la partida “Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso”.

Tabla 14

Variación de la conformación del personal obrero por cambio del procedimiento constructivo de la partida 01.04.01.04.04.

Cuadrilla		01.04.01.04.04	
		Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso	
		Según APU's	Ejecutado en obra
Personal obrero	Operador de maq.	1.00	-
	Operario	3.00	4.00
	Oficial	2.00	3.00
	Peón	13.00	10.00
Maquinaria	Vibrador de concreto	1.00	3.00
	Mezcladora de concreto	1.00	-

Nota: Se está considerando en las cantidades del personal obrero y maquinaria también la subpartida.

En la **Tabla 15** se observa la modificación de la conformación de la cuadrilla personal obrero y maquinaria por la utilización de concreto premezclado en la partida “Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados”. Cabe indicar, que en la **Tabla 9** y **Tabla 10** se indica que, en un primer momento, se ejecutó parte de esta partida con concreto premezclado (primer vaciado).

Tabla 15

Variación de la conformación del personal obrero por cambio del procedimiento constructivo del primer vaciado de la partida 01.04.01.04.07.

Cuadrilla		**01.04.01.04.07**	
		Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados	
		Según APU's	Ejecutado en obra
Personal obrero	Operador de maq.	1.00	-
	Operario	2.00	4.00
	Oficial	2.00	3.00
	Peón	12.00	10.00
Maquinaria	Vibrador de concreto	1.00	3.00
	Mezcladora de concreto	1.00	-
	Andamio metálico	1.00	-

Nota: Se está considerando en las cantidades del personal obrero y maquinaria también la subpartida.

Para el segundo vaciado de la partida “Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados”, se empleó el procedimiento constructivo que indicaba en el expediente técnico aprobado. Este cambio se produce debido a que, para la primera parte, se hizo un vaciado monolítico de zapatas armadas, losa de fondo y parte del muro reforzado Lo cual significó un vaciado masivo. Mientras que, para el segundo vaciado del muro del reservorio, el volumen de concreto fue mucho menor.

En la **Tabla 16** se observa la modificación de la conformación de la cuadrilla del personal obrero y maquinaria para el segundo vaciado de la partida “Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados”. Cabe resaltar que, se está empleando el mismo procedimiento constructivo que está en los APU’s.

Tabla 16

Variación de la conformación del personal obrero por cambio del procedimiento constructivo del segundo vaciado de la partida 01.04.01.04.07.

Cuadrilla		01.04.01.04.07	
		Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados	
		Según APU's	Ejecutado en obra
Personal obrero	Operador de maq.	1.00	-
	Operario	2.00	2.00
	Oficial	2.00	1.00
	Peón	12.00	7.00
Maquinaria	Vibrador de concreto	1.00	2.00
	Mezcladora de concreto	1.00	1.00
	Andamio metálico	1.00	1.00

Nota: Se está considerando en las cantidades del personal obrero y maquinaria también la subpartida.

Por lo tanto; siguiendo la metodología planteada en la presente tesis, queda demostrado que los factores como la conformación de las cuadrillas en obra y el cambio del procedimiento constructivo influyen en los costos de las partidas relacionadas a la construcción del reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.

Existe una diferencia significativa entre los costos estimados y los costos reales al evaluar la eficiencia en la ejecución de las partidas críticas relacionadas con el reservorio en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III.

En la Hipótesis N°2, con referencia a los factores significativos que se han identificado en la Hipótesis N°1, se tiene que analizar y comparar los costos estimados del expediente técnico aprobado respecto a los costos reales; teniendo en cuenta la eficiencia en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3 del presente proyecto.

9.2.1 Uniformización de partidas

Primero, se tuvo que identificar las partidas ejecutadas del reservorio en mención que fueron valorizadas para después revisar sus Análisis de Precios Unitarios (APU's) y sus subpartidas si en caso tuvieran. Esto con la finalidad de poder verificar que la estructura y/o valores numéricos de los APU's estén correctos; ya que puede haber casos donde las unidades de las subpartidas no guarden relación con las unidades de su propio análisis de precio unitario.

En la **Figura 4** se indica la cantidad numérica de la subpartida del APU que no es coincidente con la unidad. Esta partida hace referencia a "Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas (Cemento P-I)".

Figura 4

APU de la partida 01.04.01.03.03

Partida	**01.04.01.03.03**	**(010401020110-2803038-02) Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas (Cemento P-I)**				
Rendimiento	**m3/DIA**	MO. **24.0000**	EQ. **24.0000**		Costo unitario directo por : m3	**308.05**
Código	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03333	29.51	0.98
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.33333	24.59	8.20
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.33333	19.47	6.49
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	3.00000	17.63	52.89
						68.56
	Materiales					
0205090010	Piedra base-grande	m3		0.35000	66.10	23.14
						23.14
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	68.56	1.37
0349690002	Vibrador de concreto 4 HP 18PL	h	1.0000	0.33333	7.04	2.35
						3.72
	Subpartidas					
019801200110	Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		0.75000	283.50	212.63
						212.63

Nota: Se observa que el valor numérico de la cantidad de la subpartida no es la unidad representativa.

En la **Figura 5** se indica la cantidad numérica de la subpartida del APU que no es coincidente con la unidad. Esta partida hace referencia a “Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)”.

Figura 5

APU de la partida 01.04.01.04.03

Partida	**01.04.01.04.03**	**(010501021501-2803038-07) Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)**				
Rendimiento	**kg/DIA**	MO. **350.0000**	EQ. **350.0000**		Costo unitario directo por : kg	**6.34**
Código	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
						0.03
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

Nota: Se observa que el valor numérico de la cantidad de la subpartida no es la unidad representativa.

En la **Figura 6** se indica la cantidad numérica de la subpartida del APU que no es coincidente con la unidad. Esta partida hace referencia a “Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)”.

Figura 6

APU de la partida 01.04.01.04.06

Partida	01.04.01.04.06	(010501041501-2803038-07) Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)				
Rendimiento	kg/DIA	MO. 350.0000	EQ. 350.0000		Costo unitario directo por : kg	6.34
Código	**Descripción Recurso**	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
						0.03
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

Nota: Se observa que el valor numérico de la cantidad de la subpartida no es la unidad representativa.

En la **Figura 7** se indica la cantidad numérica de la subpartida del APU que no es coincidente con la unidad. Esta partida hace referencia a “Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)”.

Figura 7

APU de la partida 01.04.01.04.09

Partida	01.04.01.04.09	(010501061501-2803038-08) Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					
Rendimiento	kg/DIA	MO. 350.0000	EQ. 350.0000			Costo unitario directo por : kg	6.44
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
		Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales		h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales		h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales		h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
							1.08
		Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16		kg		0.05000	5.22	0.26
							0.26
		Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro		h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)		h	1.0000	0.02286	4.50	0.10
							0.13
		Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)		kg		1.05000	4.73	4.97
							4.97

Nota: Se observa que el valor numérico de la cantidad de la subpartida no es la unidad representativa.

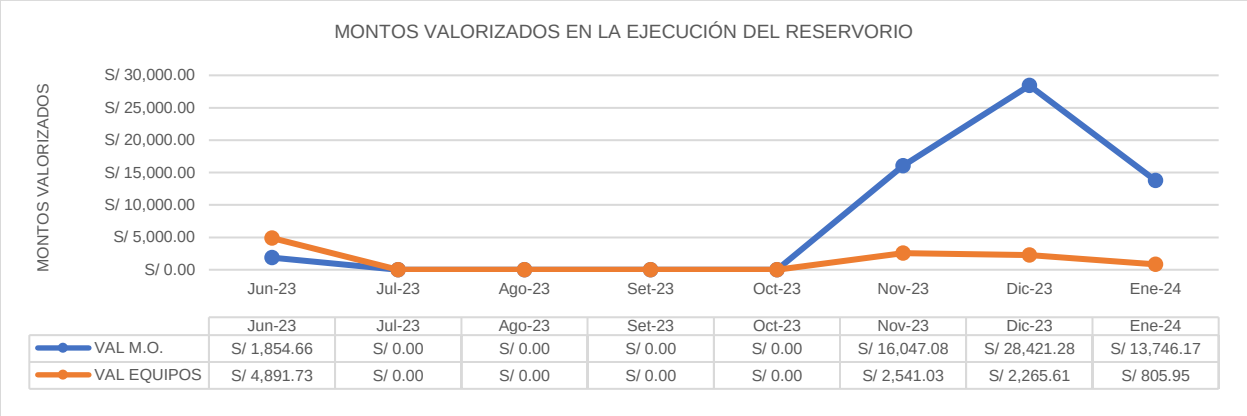
De las figuras anteriores, se ha demostrado que no todos los APU's del reservorio apoyado estaban correctamente uniformizados. Ya que algunas subpartidas tenían cantidades diferentes al de la unidad, lo que haría que exista variación al momento de comparar las partidas que han sido valorizadas.

Como se observa en el (ANEXO 3. Sustento de valorizaciones), ha habido 4 meses en los cuales las cuales se han valorizado parte de las partidas relacionadas al reservorio apoyado de 900 m^3 del presente proyecto. Los meses donde se ejecutaron dichos trabajos fueron junio, noviembre, diciembre de 2023 y enero de 2024.

En la **Figura 8** se detalla los montos valorizados referentes a la mano de obra y maquinaria empleada en las partidas ejecutadas reservorio apoyado de 900 m^3; durante los meses comprendidos entre junio 2023 y enero 2024. Además, se observa que no se valorizó nada referente a la ejecución del reservorio entre los meses de julio y octubre de 2023. Este gráfico se realizó sin haber estandarizado los APU's de las partidas antes mencionadas.

Figura 8

Montos valorizados en la ejecución del reservorio



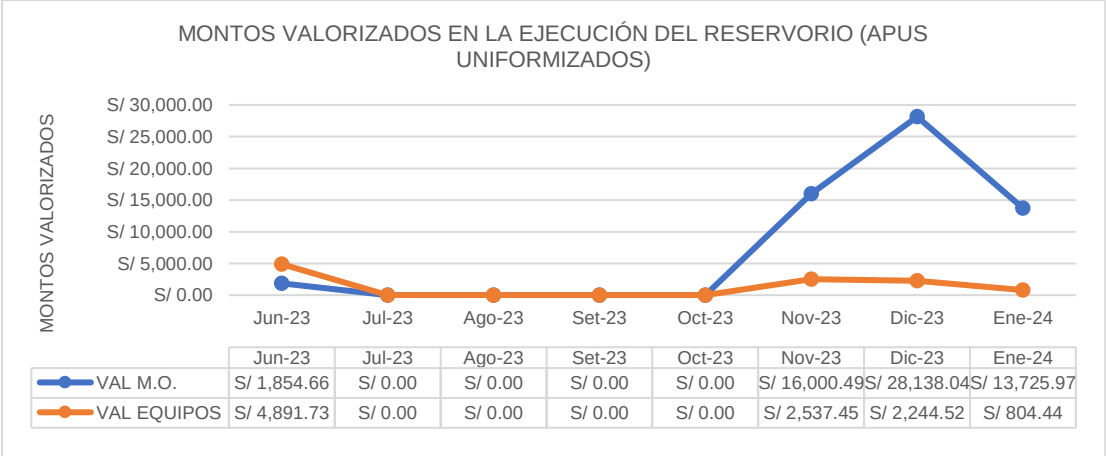
	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24
VAL M.O.	S/ 1,854.66	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 16,047.08	S/ 28,421.28	S/ 13,746.17
VAL EQUIPOS	S/ 4,891.73	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 2,541.03	S/ 2,265.61	S/ 805.95

Nota: En este gráfico no se realizó la estandarización correspondiente. Está tal cual se indica en el Expediente Técnico.

Para realización de la **Figura 9**, se realizó la estandarización de cada APU con su subpartida correspondiente para que de esta manera exista una relación numérica correcta en las cantidades. Subpartidas donde las cantidades eran 0.75 y/o 1.05 ahora son 1.

Figura 9

Montos valorizados (estandarizados) de las partidas de la ejecución del reservorio referentes a la mano de obra y maquinaria



	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24
VAL M.O.	S/ 1,854.66	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 16,000.49	S/ 28,138.04	S/ 13,725.97
VAL EQUIPOS	S/ 4,891.73	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 2,537.45	S/ 2,244.52	S/ 804.44

Nota: En este gráfico se realizó la estandarización correspondiente

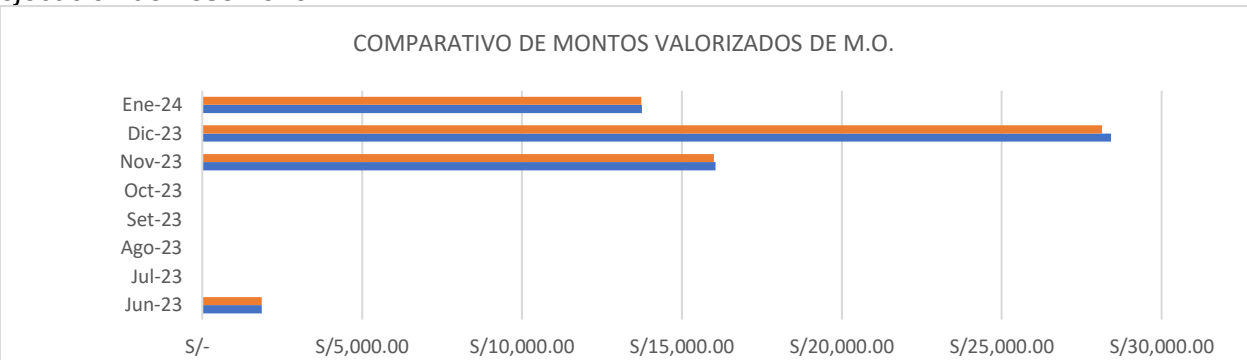
De ambos gráficos se concluye que, sin la estandarización de los APU's, habría un ligero incremento en los montos valorizados de las partidas del reservorio apoyado. Siendo el incremento de S/350.02 para la mano de obra y de S/26.17 para la maquinaria. Cabe indicar que esta estandarización se realizó con la finalidad de tener una comparación más exacta de la variación de los costos estimados con los reales referentes a los rendimientos en la ejecución de las partidas.

9.2.2 Identificación de montos valorizados

En la **Figura 10**, se ve observa el comparativo de lo valorizado mes a mes exclusivamente de la mano de obra. Si bien, la diferencia es mínima entre lo que indicaba el expediente técnico y el de los APU's uniformizados, es necesario la comparativa para poder enfatizar errores del presupuesto y además tener un valor más exacto de lo que realmente se valorizó. En el mes de junio de 2023 no hay variación de lo valorizado del expediente técnico con lo estandarizado. Por otro lado, en el mes de noviembre de 2023 hay una variación de S./46.58, en diciembre de 2023 la variación fue de S./283.24 y en enero de 2024 la variación fue de S./20.20.

Figura 10

Comparativa de los montos valorizados mes a mes de la mano de obra de las partidas de la ejecución del reservorio



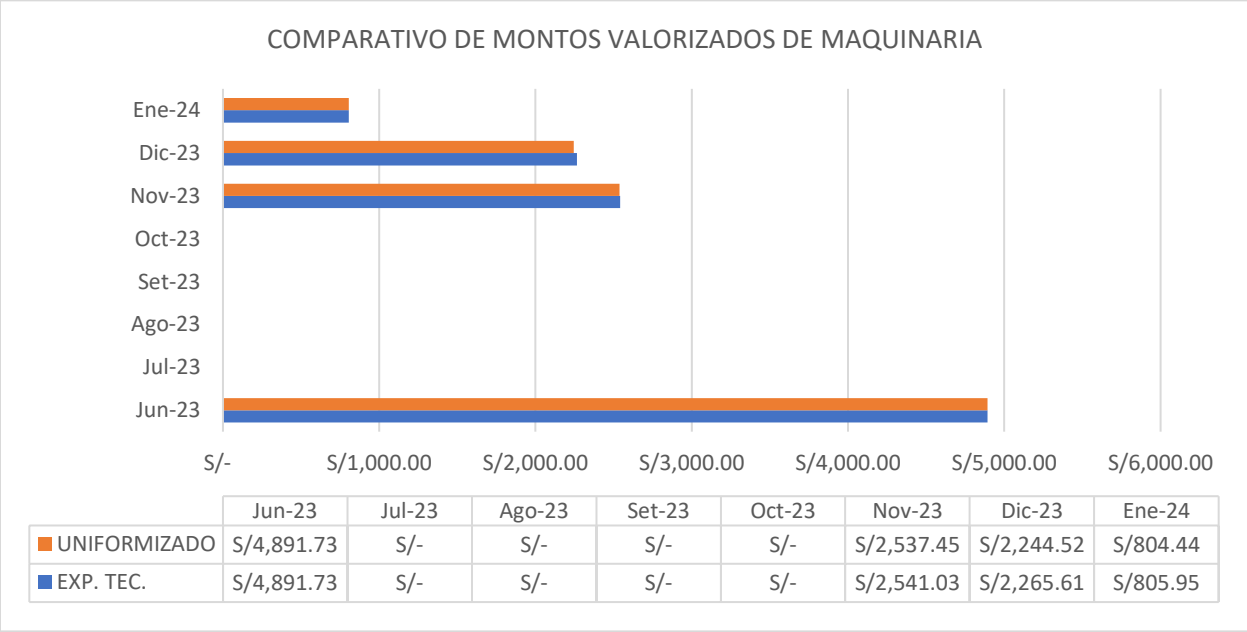
	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24
UNIFORMIZADO	S/1,854.66	S/-	S/-	S/-	S/-	S/16,000.49	S/28,138.04	S/13,725.97
EXP. TEC.	S/1,854.66	S/-	S/-	S/-	S/-	S/16,047.08	S/28,421.28	S/13,746.17

Nota: En los meses de julio a octubre de 2023 no se valorizaron partidas relacionadas al reservorio apoyado de 900 m^3.

En la **Figura 11**, se ve observa el comparativo de lo valorizado mes a mes exclusivamente de la maquinaria. En el mes de junio de 2023 no hay variación de lo valorizado del expediente técnico con lo estandarizado. Por otro lado, en el mes de noviembre de 2023 hay una variación de S./3.57, en diciembre de 2023 la variación fue de S./21.09 y en enero de 2024 la variación fue de S./1.50.

Figura 11

Comparativa de los montos valorizados mes a mes de la maquinaria de obra de las partidas de la ejecución del reservorio



	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24
UNIFORMIZADO	S/4,891.73	S/-	S/-	S/-	S/-	S/2,537.45	S/2,244.52	S/804.44
EXP. TEC.	S/4,891.73	S/-	S/-	S/-	S/-	S/2,541.03	S/2,265.61	S/805.95

Nota: En los meses de julio a octubre de 2023 no se valorizaron partidas relacionadas al reservorio apoyado de 900 m^3.

9.2.3 Depuración de insumos de los APU's

Después de haber identificado todas las partidas referentes a la ejecución del reservorio apoyado de 900 m^3que han sido valorizadas, y haberlas estandarizado correctamente, se procede a solo considerar el costo directo de mano de obra y maquinaria de cada APU; dejando de lado a los costos de los materiales, ya que se va a comparar rendimientos. Además, no se está considerando la participación del capataz ya que solo se comparará al personal obrero que influya directamente a la ejecución de las partidas en mención. Por lo tanto, se procede a crear la **Tabla 17** donde ya se ha disgregado el costo de mano de obra y maquinaria por partida tomando de referencia los APU's del expediente técnico aprobado.

Tabla 17

Disgregado de los costos de mano de obra y maquinaria de cada partida ejecutada valorizada del reservorio apoyado de m3.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/. del expediente			Parcial
				M.O.	EQUIP.	M.O.+EQUIP.	
01.04.01.01.01	Trazo y replanteo inicial para estructuras	m2	224.32	S/ 0.42	S/ 0.20	S/ 0.62	S/ 139.59
01.04.01.02.01	Excavación masiva en terreno normal a máquina c/excavadora hidraúlica	m3	1,775.95	S/ 1.06	S/ 2.69	S/ 3.75	S/ 6,652.49
01.04.01.02.02	Excavacion manual para cimentacion superficial en terreno normal	m3	127.48	S/ 40.30	S/ 0.00	S/ 40.30	S/ 5,137.08
01.04.01.02.03	Refine, nivelación y compactación en terreno normal	m2	192.90	S/ 1.52	S/ 0.30	S/ 1.82	S/ 350.60
01.04.01.02.05	Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria	m3	1,883.69	S/ 2.39	S/ 7.71	S/ 10.10	S/ 19,028.87
01.04.01.03.01	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados de buzones,cámaras,cajas	m2	192.90	S/ 10.53	S/ 0.64	S/ 11.17	S/ 2,155.10
01.04.01.03.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases	m2	3.95	S/ 30.07	S/ 0.00	S/ 30.07	S/ 118.79
01.04.01.03.03	Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas	m3	21.62	S/ 106.80	S/ 5.22	S/ 112.02	S/ 2,421.86
01.04.01.04.01	Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas (Cemento P-I)	m3	72.62	S/ 81.53	S/ 5.12	S/ 86.66	S/ 6,292.96
01.04.01.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares	m2	24.35	S/ 35.55	S/ 0.00	S/ 35.55	S/ 865.54
01.04.01.04.03	Acero estruc. trabajado p/zapata armada	kg	2,283.39	S/ 1.68	S/ 0.08	S/ 1.76	S/ 4,025.07
01.04.01.04.04	Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)	m3	17.17	S/ 128.30	S/ 5.43	S/ 133.73	S/ 2,296.12
01.04.01.04.05	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	m2	9.74	S/ 30.07	S/ 0.00	S/ 30.07	S/ 292.91
01.04.01.04.06	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso	kg	1,646.81	S/ 1.68	S/ 0.08	S/ 1.76	S/ 2,902.93
01.04.01.04.07	Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	m3	87.81	S/ 174.38	S/ 10.56	S/ 184.94	S/ 16,239.82
01.04.01.04.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	m2	587.38	S/ 48.33	S/ 2.47	S/ 50.80	S/ 29,837.38
01.04.01.04.09	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado	kg	9,549.49	S/ 1.68	S/ 0.19	S/ 1.87	S/ 17,815.71
01.04.01.04.16	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	618.77	S/ 6.23	S/ 0.00	S/ 6.23	S/ 3,855.18
01.04.01.08.01	Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")	m	134.77	S/ 7.04	S/ 0.00	S/ 7.04	S/ 948.33
	TOTAL						S/ 121,376.32

Nota: No se está considerando la participación del personal que no influye directamente en la ejecución de estas partidas.

9.2.4 Análisis de los tareos de obra (costos y rendimientos)

Finalmente se procede a vaciar y analizar la data de los tareos diarios que se hicieron con la finalidad de comparar los rendimientos en la ejecución de cada partida.

a) Trazo y replanteo inicial para estructuras

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de junio de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones) ; ejecutándose en un 100%.

$$P_{mo} = S./0.42\ x\ M_{val} = S./0.42\ x\ 224.32 = S./94.63$$

$$P_{maq} = S./0.20\ x\ M_{val} = S./0.20\ x\ 224.32 = S./44.96$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de la fecha 12 de junio de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.01.01 en un 100%, con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria.

$$P_{mo} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{mo} = S./25.52x4 + S./17.63x4 + S./17.63x4 = S./243.12$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{maq} = S./7.77x4 + S./21.17x4 + S./21.17x4 = S./200.44$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla.

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{25.52x4 + 17.63x4 + 17.63x4}{25.52 + 17.63 + 17.63} = 4 \; horas$$

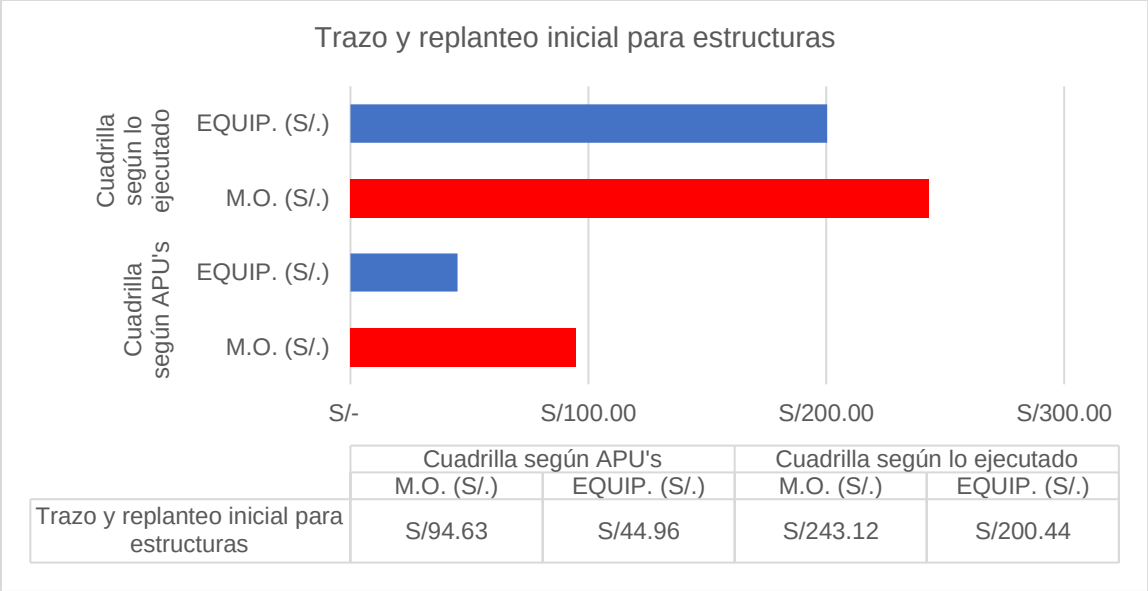
$$T_{P(maq.)} = \frac{7.77x4 + 21.17x4 + 21.17x4}{7.77 + 21.17 + 21.17} = 4 \; horas$$

Sabiendo que el metrado M = 224.32 m^2:

$$R_e = \frac{M \; x \; 8}{T_P} = \frac{224.32 \; x \; 8}{4} = 448.64 \; {m^2}/{dia}$$

Figura 12

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Trazo y replanteo inicial para estructuras".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Trazo y replanteo inicial para estructuras	S/94.63	S/44.96	S/243.12	S/200.44

Nota: Se ha empleado S/303.97 de más respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.01.01.

b) Excavación masiva en terreno normal a máquina c/excavadora hidráulica sobre oruga 115-165 hp 0,75 -1.6 Yd3

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Parte de esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de junio de 2023 con un metrado de 1,125.04 m^3 y otra parte en noviembre de 2023 con un metrado de 191.92 m^3, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 74.16% entre los dos meses.

$$P_{mo} = S./0.42\ x\ M_{val} = S./1.06\ x\ 1{,}316.96 = S./1{,}397.11$$

$$P_{maq} = S./0.20\ x\ M_{val} = S./2.69\ x\ 1{,}316.96 = S./3{,}536.06$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de obra, las fechas 15 y 16 de junio de 2023 indican que se ejecutó la partida 01.04.01.02.01 con un metrado de 1,125.04 m^3 y el día 23 de octubre se ejecutó 191.92 m^3. Con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria.

Para el cálculo de los precios reales que se usaron para la ejecución de estas partidas, ya sea de mano de obra y maquinaria se tiene que tiene que tomar en consideración todos los días de tareos.

$$P_{mo} = (\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i)$$

$$P_{mo} = 2x(S./25.63x8 + S./25.63x8) + S./25.63x8 = S./1{,}025.2$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{maq} = 2x(S./203.39x8 + S./203.39x8) + S./203.39x8 = S./8{,}135.60$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, los días 15 y 16 de junio se utilizó la

misma cuadrilla para ejecutar un total de 1,125.04 m^3 de esta partida. Por lo tanto, se puede calcular un metrado promedio por día (M_P) .

$$M_P = \frac{M}{n^{o}\ de\ días} = \frac{1{,}125.04}{2} = 562.52\ m^3$$

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{25.63x8 + 25.63x8}{25.63x8 + 25.63} = 8\ horas$$

$$T_{P(maq.)} = \frac{203.39x8 + 203.39x8}{203.39 + 203.39} = 8\ horas$$

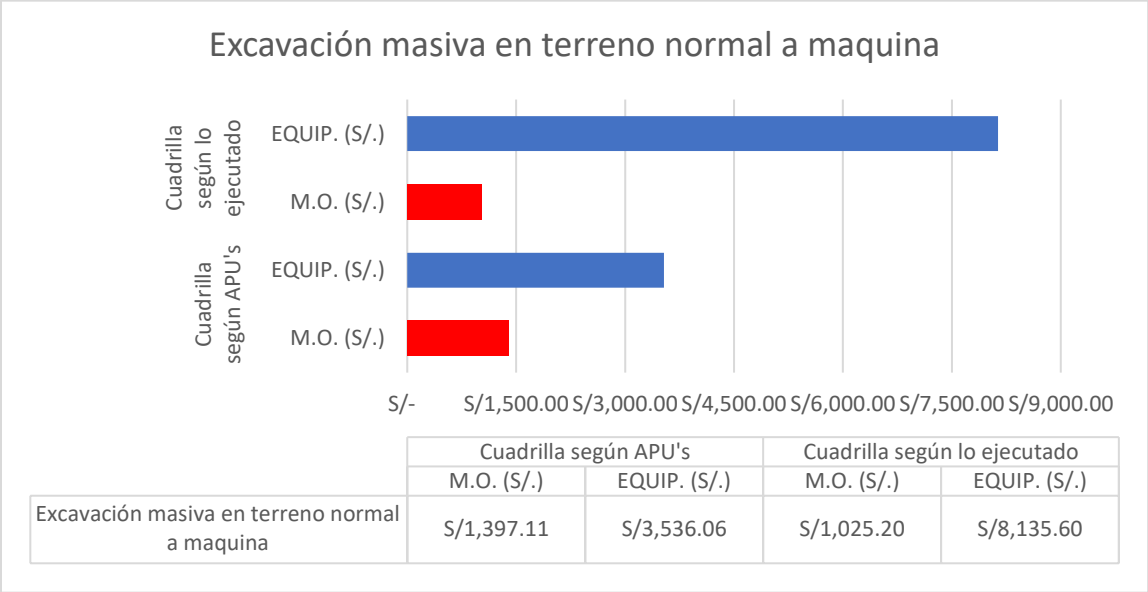
Sabiendo que el metrado M = 562.52 m^3:

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{562.52\ x\ 8}{8} = 562.52\ {m^3}/{dia}$$

El tareo de obra del día 23 de octubre donde se ejecutó 191.92 m^3 de esta misma partida no se está considerando para el cálculo del rendimiento debido a que la cuadrilla ha variado respecto a los tareos de días anteriores.

Figura 13

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Excavación masiva en terreno normal a máquina c/excavadora hidráulica sobre oruga 115-165 hp 0,75 -1.6 Yd3".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Excavación masiva en terreno normal a maquina	S/1,397.11	S/3,536.06	S/1,025.20	S/8,135.60

Nota: Se ha empleado S/4,227.63 de más respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.02.01.

c) Excavación manual para cimentación superficial en terreno normal

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de noviembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 87.55%.

$$P_{mo} = S./40.30\ x\ M_{val} = S./40.30\ x\ 111.61 = S./4{,}497.56$$

$$P_{maq} = S./0.00\ x\ M_{val} = S./0.00\ x\ 111.61 = S./00.00$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de obra, las fechas 24, 25, 26 y 27 de noviembre de 2023 indican que se ejecutó la partida 01.04.01.02.02 con un metrado de 111.61 m^3. Con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria.

Para el cálculo de los precios reales que se usaron para la ejecución de estas partidas, ya sea de mano de obra y maquinaria se tiene que tiene que tomar en consideración todos los días de tareos.

$$P_{mo} = (\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i)$$

$$P_{mo} = 4x(S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8) = S./4{,}513.28$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{maq} = 4x(S./0.00x0) = S./0.00$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, los días 24, 25, 26 y 27 de noviembre se utilizó la misma cuadrilla para ejecutar un total de 111.61 m^3 de esta partida. Por lo tanto, se puede calcular un metrado promedio por día (M_P) .

$$M_P = \frac{M}{nº\ de\ días} = \frac{111.61}{4} = 27.90\ m^3$$

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{(S./17.63x8)x8x4}{(S./17.63)x8x4} = 8\ horas$$

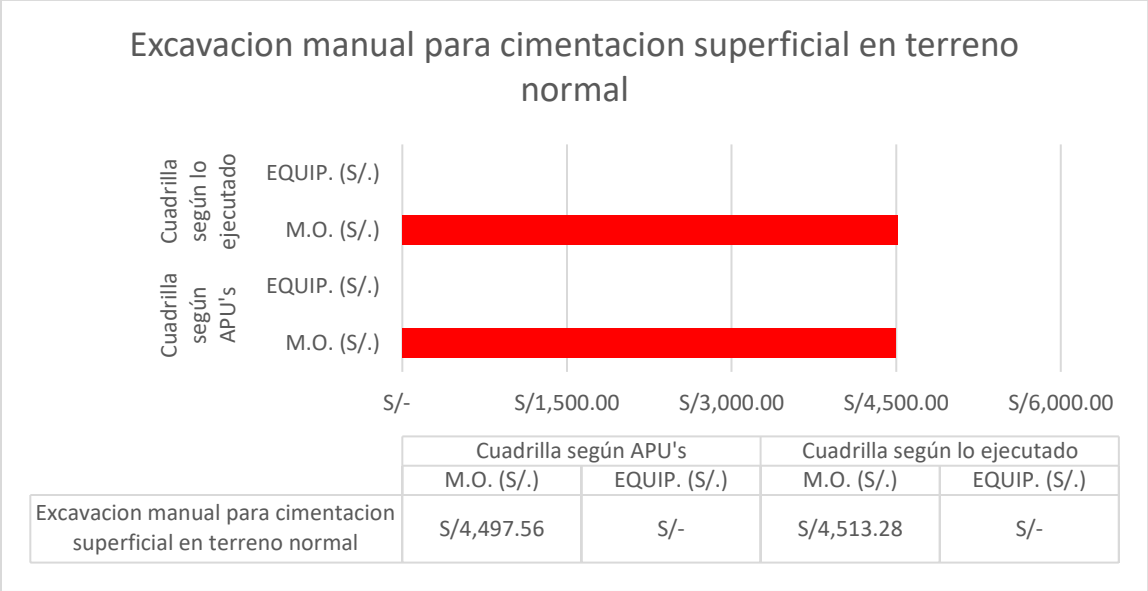
$$T_{P(maq.)} = \frac{(S./17.63x8)x8x4}{(S./17.63)x8x4} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado por día ejecutado M = 27.90 m^3:

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{27.90\ x\ 8}{8} = 27.90\ {m^3}/{dia}$$

Figura 14

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Excavación manual para cimentación superficial en terreno normal".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Excavacion manual para cimentacion superficial en terreno normal	S/4,497.56	S/-	S/4,513.28	S/-

Nota: Se ha empleado S/15.72 de más respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.02.02.

d) Refine, nivelación y compactación en terreno normal

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de noviembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 100%.

$$P_{mo} = S./1.52\ x\ M_{val} = S./1.52\ x\ 192.90 = S./293.64$$

$$P_{maq} = S./0.30\ x\ M_{val} = S./0.30\ x\ 192.90 = S./56.95$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de la fecha 31 de octubre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.02.03 en un 100%, con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria.

$$P_{mo} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{mo} = S./25.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 = S./487.12$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{maq} = S./11.81x8 = S./94.48$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla.

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./25.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8}{S./25.63 + S./17.63 + S./17.63} = 8\ horas$$

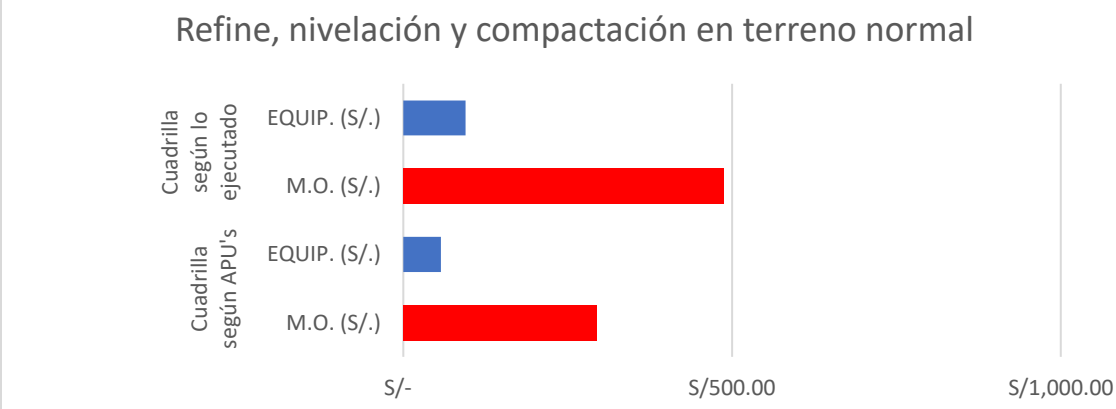
$$T_{P(maq.)} = \frac{S./11.81x8}{S./11.81} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado M = 192.90 m^2:

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{192.90\ x\ 8}{8} = 192.90\ {}^{m^2}/_{dia}$$

Figura 15

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Refine, nivelación y compactación en terreno normal".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Refine, nivelación y compactación en terreno normal	S/293.64	S/56.95	S/487.12	S/94.48

Nota: Se ha empleado S/231.00 de más respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.02.03.

e) Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Parte de esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de junio de 2023 con un metrado de 236.84 m^3 y otra parte en noviembre de 2023 con un metrado de 191.92 m^3, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 22.76% entre los 2 meses.

$$P_{mo} = S./2.39\ x\ M_{val} = S./2.39\ x\ 428.76 = S./1{,}025.60$$

$$P_{maq} = S./7.71\ x\ M_{val} = S./7.71\ x\ 428.76 = S./3{,}305.69$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de obra, las fechas 20 de junio de 2023 y 2 de noviembre de 2023 indican que se ejecutó la partida 01.04.01.02.05 con un metrado total de 428.76 m^3. Con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria.

Para el cálculo de los precios reales que se usaron para la ejecución de estas partidas, ya sea de mano de obra y maquinaria se tiene que tiene que tomar en consideración todos los días de tareos.

$$P_{mo} = (\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i)$$

$$P_{mo} = 2x(S./25.63x8 + S./25.63x8 + S./25.63x8) = S./615.12$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{maq} = 2x(S./101.49x8 + S./114.20x8 + S./114.20x8) = S./2{,}639.12$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, los días 20 de junio y 2 de noviembre de 2023 se utilizó la misma cuadrilla para ejecutar un total de 428.76 m^3 de esta partida. Por lo tanto, se puede calcular un metrado promedio por día (M_P) .

$$M_P = \frac{M}{nº \; de \; días} = \frac{428.76}{2} = 214.38 \; m^3$$

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{2x(S./25.63x8 + S./25.63x8 + S./25.63x8)}{2x(S./25.63 + S./25.63 + S./25.63)} = 8\ horas$$

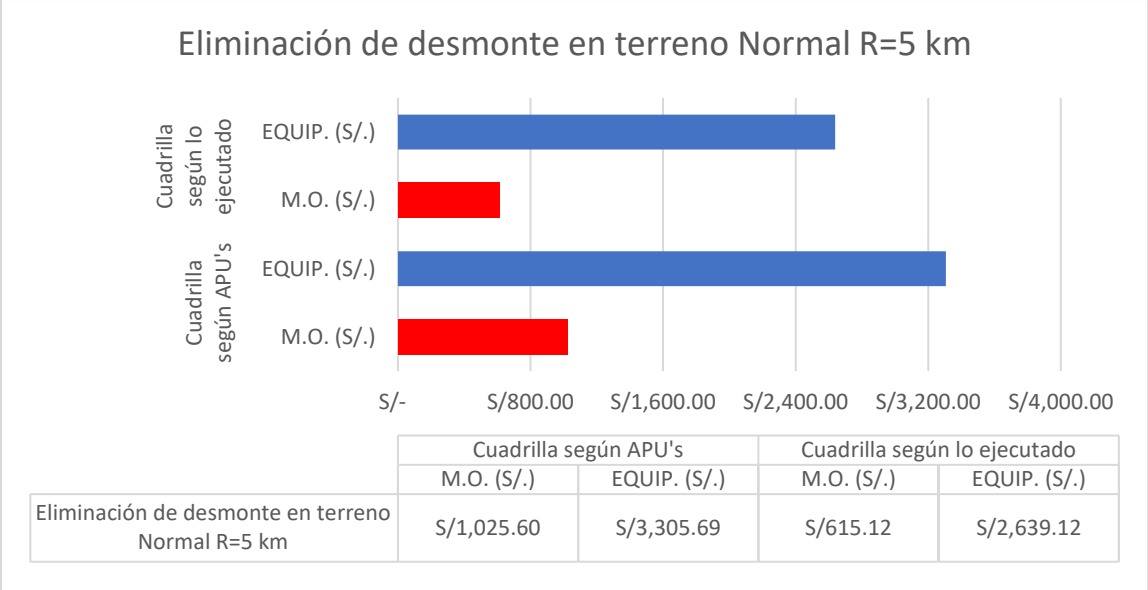
$$T_{P(maq.)} = \frac{2x(S./101.49x8 + S./114.20x8 + S./114.20x8)}{2x(S./101.49 + S./114.20 + S./114.20)} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado por día ejecutado M = 214.38 m^3:

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{214.38\ x\ 8}{8} = 214.38\ {}^{m^3}/_{dia}$$

Figura 16

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km	S/1,025.60	S/3,305.69	S/615.12	S/2,639.12

Nota: Se ha ahorrado S/1,077.05 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.02.05.

f) Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados de buzones, cámaras, cajas, e=0.10m (Cemento P-I)

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de noviembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 100%.

$$P_{mo} = S./10.53\ x\ M_{val} = S./10.53\ x\ 192.90 = S./2{,}031.83$$

$$P_{maq} = S./0.64\ x\ M_{val} = S./0.64\ x\ 192.90 = S./123.27$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo **realmente gastado** con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m³.

En el tareo diario de la fecha 3 de noviembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.03.01 en un 100%, con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria. Esta partida tiene una subpartida de "Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)". También, se hace hincapié que esta partida se ejecutó en conjunto con la partida 01.04.01.03.03. Por lo tanto, el precio de la mano de obra y maquinaria será el total ejecutado de ambas partidas. Se calcula el precio total y se multiplicará por la fracción de se metrado específico de la partida. Esta partida tiene un metrado ejecutado de 192.90 m^2 que equivaldría a 19.29 m^3 (m_1) ya que su espesor de concreto es de 0.10 m y el metrado de la partida 01.04.01.03.03 es de 8.22 m^3 (m_2).

$$P_{mo} = (\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i) \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{mo} = (S./24.59x8x2 + S./19.47x8 + S./17.63x8x6)x \frac{19.29}{(19.29 + 8.22)} = S./978.48$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i \; \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{maq} = (S./8.97x8 + S./7.04x8)x \frac{19.29}{(19.29 + 8.22)} = S./89.81$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, se tiene que calcular el rendimiento tanto para la partida como para la subpartida que hace referencia a la preparación del concreto.

Para la partida en sí:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./24.59x8 + S./19.47x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8}{S./24.59 + S./19.47 + S./17.63 + S./17.63 + S./17.63 + S./17.63}$$

$$= 8 \; horas$$

$$T_{P(maq.)} = \frac{S./7.04x8}{S./7.04} = 8 \; horas$$

Sabiendo que el metrado total de ambas partidas es M = 27.51 m^3 que equivaldría a 275.10 m^2

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{275.10\ x\ 8}{8} = 275.10\ {}^{m^2}/_{dia}$$

Para la subpartida:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./24.59x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8}{S./24.59 + S./17.63 + S./17.63} = 8\ horas$$

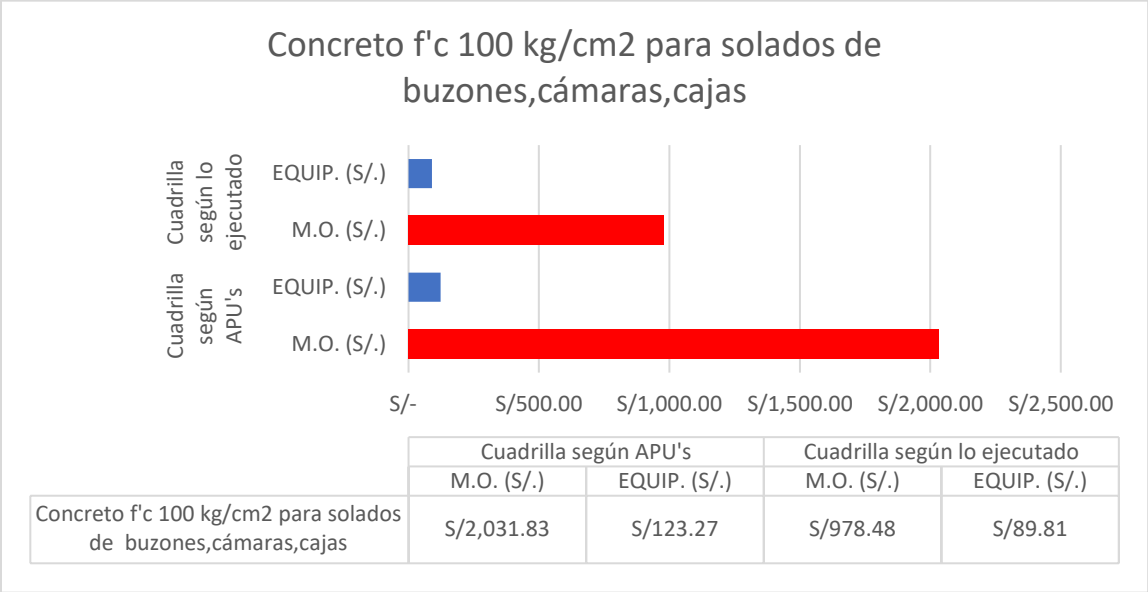
$$T_{P(maq.)} = \frac{S./8.97x8}{S./8.97} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado total es M = 275.10 m^2 que equivaldría a 27.51 m^3:

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{27.51\ x\ 8}{8} = 27.51\ {}^{m^3}/_{dia}$$

Figura 17

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados de buzones, cámaras, cajas, e=0.10m (Cemento P-I)".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados de buzones,cámaras,cajas	S/2,031.83	S/123.27	S/978.48	S/89.81

Nota: Se ha ahorrado S/1,086.81 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.03.01, esto debido al cambio de procedimiento constructivo.

g) Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de noviembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 100%.

$$P_{mo} = S./30.07\ x\ M_{val} = S./30.07\ x\ 3.95 = S./118.79$$

$$P_{maq} = S./0.00\ x\ M_{val} = S./0.00\ x\ 3.95 = S./00.00$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de la fecha 2 y 15 de noviembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.03.02 en un 100%, con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria. Esta partida tiene una subpartida de "Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim., gradas y anclajes".

$$P_{mo} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{mo} = S./24.59x4 + S./19.47x4 + S./24.59x0.5 + S./19.47x0.5 = S./198.27$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{maq} = S./0.00x0 = S./0.00$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, se tiene que calcular el rendimiento tanto para la partida como para la subpartida que hace referencia a la preparación del concreto.

Para la partida en sí:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./24.59x4 + S./19.47x4}{S./24.59 + S./19.47} = 4 \; horas$$

Sabiendo que el metrado es M = 3.95 m^2:

$$R_e = \frac{M \; x \; 8}{T_P} = \frac{3.95 \; x \; 8}{4} = 7.90 \, {m^2}/{dia}$$

Para la subpartida:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

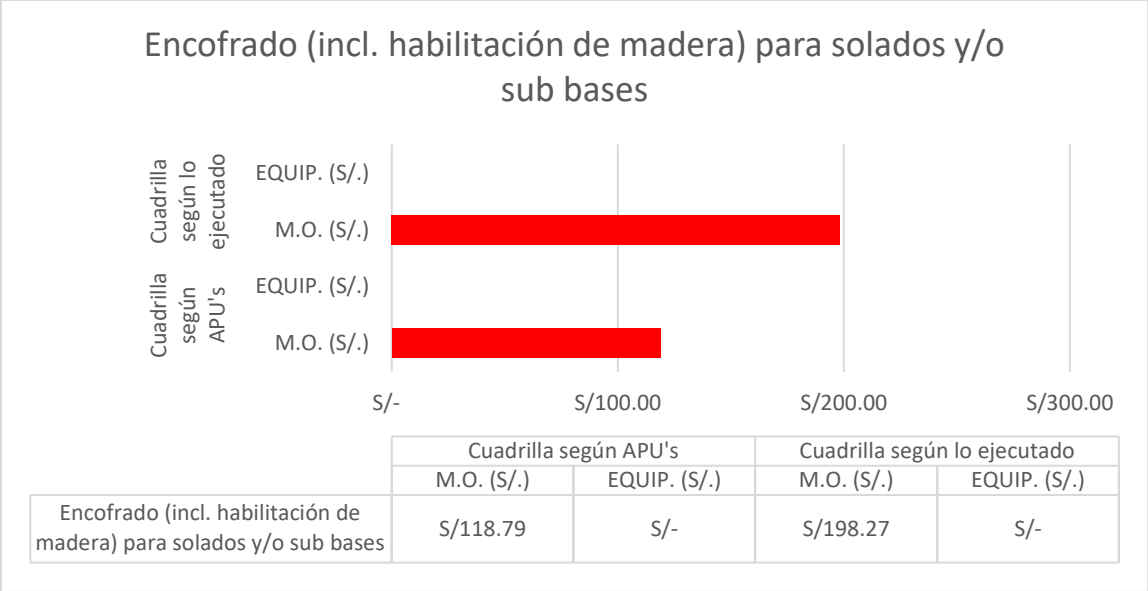
$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./24.59x0.5 + S./19.47x0.5}{S./24.59 + S./19.47} = 0.5 \; horas$$

Sabiendo que el metrado es M = 3.95 m^2:

$$R_e = \frac{M \; x \; 8}{T_P} = \frac{3.95 \; x \; 8}{0.5} = 63.20 \, {m^2}/{dia}$$

Figura 18

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases	S/118.79	S/-	S/198.27	S/-

Nota: Se ha empleado S/79.48 de más respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.03.02.

h) Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas (Cemento P-I)

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de noviembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 38.02%.

$$P_{mo} = S./106.80\ x\ M_{val} = S./106.80\ x\ 8.22 = S./877.91$$

$$P_{maq} = S./5.22\ x\ M_{val} = S./5.22\ x\ 8.22 = S./42.88$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de la fecha 3 de noviembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.03.03 en un 38.02%, con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria. Esta partida tiene una subpartida de “Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)”. También, se hace hincapié que esta partida se ejecutó en conjunto con la partida 01.04.01.03.01. Por lo tanto, el precio de la mano de obra y maquinaria será el total ejecutado de ambas partidas. Se calcula el precio total y se multiplicará por la fracción de se metrado específico de la partida. Esta partida tiene un metrado ejecutado de 8.22 m^3 (m_1) y el metrado de la partida 01.04.01.03.01 es de 192.90 m^2que equivaldría a 19.29 m^3 (m_2) ya que su espesor de concreto es de 0.10 m.

$$P_{mo} = (\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i) \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{mo} = (S./24.59x8x2 + S./19.47x8 + S./17.63x8x6)x \frac{8.22}{(19.29 + 8.22)} = S./416.96$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{maq} = (S./8.97x8 + S./7.04x8)x \frac{8.22}{(19.29 + 8.22)} = S./38.27$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, se tiene que calcular el rendimiento tanto para la partida como para la subpartida que hace referencia a la preparación del concreto.

Para la partida en sí:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./24.59x8 + S./19.47x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8}{S./24.59 + S./19.47 + S./17.63 + S./17.63 + S./17.63 + S./17.63}$$

$$= 8 \; horas$$

$$T_{P(maq.)} = \frac{S./7.04x8}{S./7.04} = 8 \; horas$$

Sabiendo que el metrado total de ambas partidas es M = 27.51 m^3

$$R_e = \frac{M \; x \; 8}{T_P} = \frac{27.51 \; x \; 8}{8} = 27.51 \, {m^3}/{dia}$$

Para la subpartida:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./24.59x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8}{S./24.59 + S./17.63 + S./17.63} = 8\ horas$$

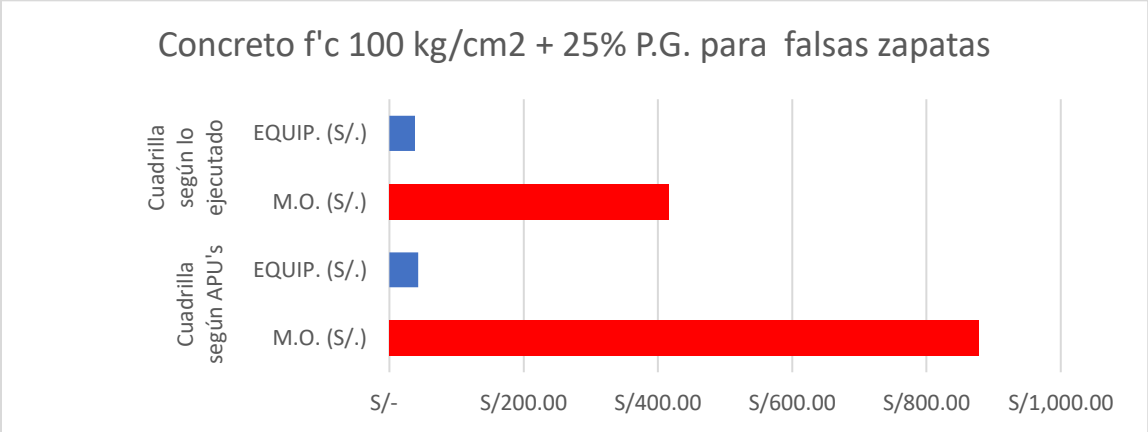
$$T_{P(maq.)} = \frac{S./8.97x8}{S./8.97} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado total es M = 275.10 m^2 que equivaldría a 27.51 m^3:

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{27.51\ x\ 8}{8} = 27.51\ {}^{m^3}/_{dia}$$

Figura 19

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas (Cemento P-I)".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas	S/877.91	S/42.88	S/416.96	S/38.27

Nota: Se ha ahorrado S/465.57 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.03.03, esto debido al cambio de procedimiento constructivo.

i) Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas (Cemento P-I)

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de diciembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 100%.

$$P_{mo} = S./81.53\ x\ M_{val} = S./81.53\ x\ 72.62 = S./5{,}920.91$$

$$P_{maq} = S./5.12\ x\ M_{val} = S./5.12\ x\ 72.62 = S./372.05$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de la fecha 6 de diciembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.04.01 en un 100%, con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria. Esta partida tiene una subpartida de “Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)”. También, se hace hincapié que esta partida se ejecutó en conjunto con las partidas 01.04.01.04.04 y 01.04.01.04.07; ya que se hizo un vaciado monolítico. Por lo tanto, el precio de la mano de obra y maquinaria será el total ejecutado de todas las partidas. Se calcula el precio total y se multiplicará por la fracción de su metrado específico de la partida. Esta

partida tiene un metrado ejecutado de 72.62 m^3 (m_1), el metrado de la partida 01.04.01.04.04 es de 17.17 m^3 (m_2) y el metrado de la partida 01.04.01.04.07 es de 7.41 m^3 (m_3)

$$P_{mo} = (\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i) \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2 + m_3)}$$

$$P_{mo} = (S./24.59x8x4 + S./19.47x8x3 + S./17.63x8x10)x \frac{72.62}{(72.62 + 17.17 + 7.41)} = S./1{,}990.74$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i \; \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2 + m_3)}$$

$$P_{maq} = (S./7.04x8x3)x \frac{72.62}{(72.62 + 17.17 + 7.41)} = S./126.23$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, se tiene que calcular el rendimiento tanto para la partida como para la subpartida que hace referencia a la preparación del concreto.

Para la partida en sí:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{SS./24.59x8x4 + S./19.47x8x3 + S./17.63x8x10}{S./24.59x4 + S./19.47x3 + S./17.63x10} = 8 \; horas$$

$$T_{P(maq.)} = \frac{S./7.04x8x3}{S./7.04x3} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado total de todas las partidas es M = 97.20 m^3

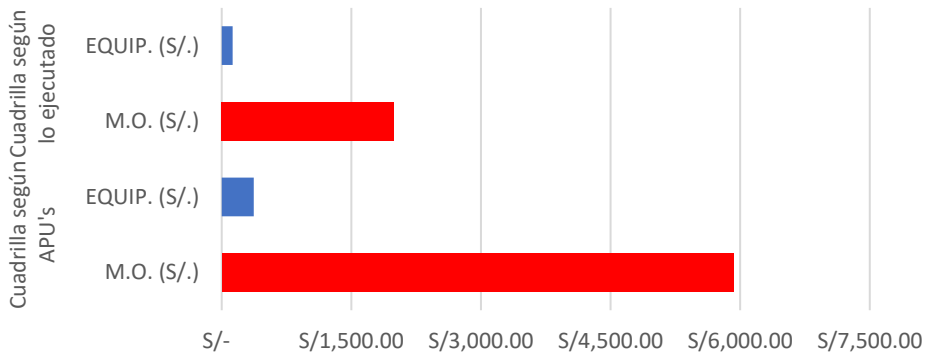
$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{97.20\ x\ 8}{8} = 97.20\ {}^{m^3}/_{dia}$$

Para la subpartida:

Como se ha indicado anteriormente, se ha cambió el método constructivo de esta partida, lo que generó que no exista costo por subpartida; ya que en su ejecución se empleó el concreto premezclado.

Figura 20

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas (Cemento P-I)".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas	S/5,920.91	S/372.05	S/1,990.74	S/126.23

Nota: Se ha ahorrado S/4,175.99 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.04.01, esto debido al cambio de procedimiento constructivo.

j) Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de noviembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 100%.

$$P_{mo} = S./35.55\ x\ M_{val} = S./35.55\ x\ 24.35 = S./865.54$$

$$P_{maq} = S./0.00\ x\ M_{val} = S./0.00\ x\ 24.35 = S./0.00$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de las fechas 23, 24 y 25 de noviembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.04.02 en un 100% y la subpartida se ejecutó el 8 de diciembre de 2023. Con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria. Esta partida tiene una subpartida de "Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim., gradas y anclajes". También, se hace hincapié que esta partida se ejecutó en conjunto con la partida 01.04.01.05; ya que se encofró de manera total. Por lo tanto, el precio de la mano de obra y maquinaria será el total ejecutado de todas las partidas. Se calcula el precio total y se multiplicará por la fracción de su metrado específico de la partida. Esta partida tiene un metrado ejecutado de 24.35 m^2 (m_1) y el metrado de la partida 01.04.01.04.05 es de 9.74 m^2 (m_2). Cabe indicar que

para el cálculo del precio total se debe considerar los días totales de ejecución de la partida como de la subpartida.

$$P_{mo} = (\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i) \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{mo} = (S./24.59x8x2.5 + S./19.47x8x2.5 + S./24.59x4 + S./19.47x4)x \frac{24.35}{(24.35 + 9.74)} = S./755.31$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i \; \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{maq} = (S./0.00x0)x \frac{24.35}{(24.35 + 9.74)} = S./0.00$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, los días 23, 24 y 25 de noviembre de 2023 se utilizó la misma cuadrilla para ejecutar un total de 34.09 m^2 de esta partida. Por lo tanto, se puede calcular un metrado promedio por día (M_P) .

$$M_P = \frac{M}{n^{o} \; de \; días} = \frac{34.09}{2.5} = 13.64 \; m^2$$

Para la partida en sí:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = 8\ horas$$

$$T_{P(maq.)} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado promedio diaria de ambas partidas es M = 13.64 m^2

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{13.64\ x\ 8}{8} = 13.64\ {m^2}/{dia}$$

Para la subpartida:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

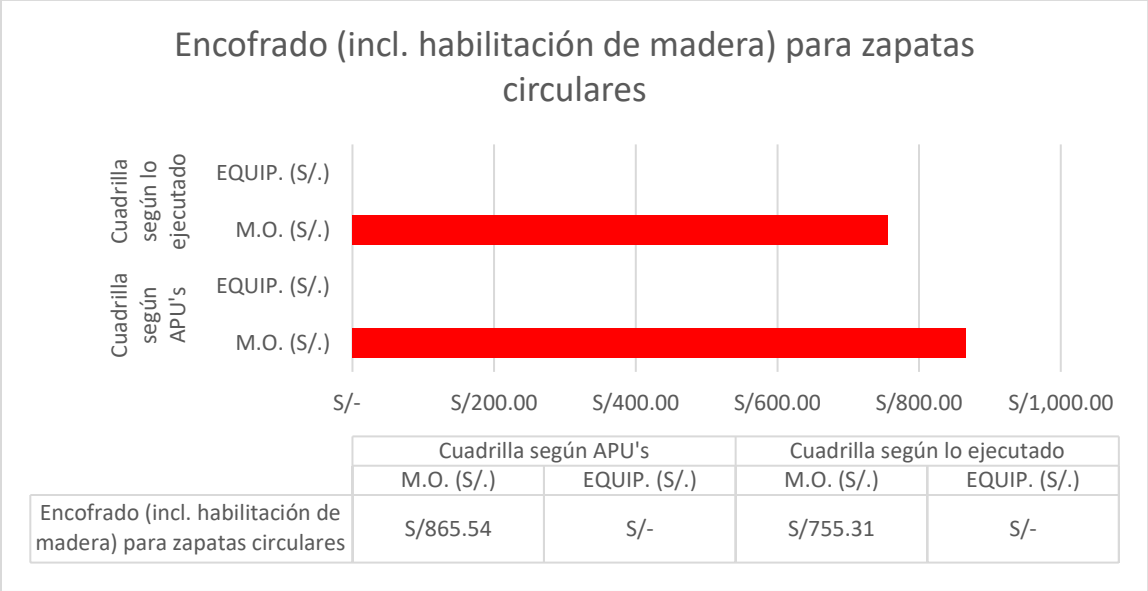
$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./24.59x4 + S./19.47x4}{S./24.59 + S./19.47} = 4\ horas$$

Sabiendo que el metrado total de ambas subpartidas es M = 34.09 m^2:

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{34.09\ x\ 8}{4} = 68.18\ {m^2}/{dia}$$

Figura 21

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares	S/865.54	S/-	S/755.31	S/-

Nota: Se ha ahorrado S/110.23 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.04.02.

k) Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de noviembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 98%.

$$P_{mo} = S./1.68\ x\ M_{val} = S./1.68\ x\ 2{,}237.66 = S./3{,}755.86$$

$$P_{maq} = S./0.08\ x\ M_{val} = S./0.08\ x\ 2{,}237.66 = S./188.60$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En los tareos diarios de obra de las fechas comprendidas entre el 15 y 25 de noviembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.04.03 en un 100% en conjunto con otras 2 partidas. Estas partidas se realizaron en conjunto ya que todas hacen referencia a la colocación y habilitación de acero y todas tienen una subpartida de “Fierro construcción habilitado (material y m.o.)” que hace referencia a la habilitación del acero. Si bien, para las 3 subpartidas de habilitado de acero se puede calcular el costo y el rendimiento promedio ya que se utilizó la misma cuadrilla de obreros y maquinarias, para la partida “per se” de colocación de acero, solo en 2 de ellas se puede calcular el costo y rendimiento promedio. Esto debido a que, en 2 de las 3 partidas se utilizó la misma cuadrilla de obreros y maquinarias, pero en la otra partida se utilizó otra cuadrilla de maquinaria.

Con las cuadrillas descritas y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dichas partidas (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria.

Como se mencionó anteriormente, se hace hincapié que la subpartida se ejecutó en conjunto con las partidas 01.04.01.04.06 y 01.04.01.04.09; y la partida “per se” se ejecutó en conjunto la partida 01.04.01.04.06.

Por lo tanto, para el cálculo del precio real de la mano de obra y maquinaria será el total ejecutado de las partidas 01.04.01.04.03 y 01.04.01.04.06, ya que tanto en las partidas como en sus subpartidas tuvieron la misma conformación de cuadrillas. Se calcula el precio total y se

multiplicará por la fracción de su metrado específico de la partida. Esta partida tiene un metrado ejecutado de 2,237.66 $kg\ (m_1)\ y$ el metrado de la partida 01.04.01.04.06 es de 1,551.27 $kg\ (m_2)$. Como se indicó, para el cálculo del precio real se tendrá que considerar todos los días en donde se ejecutaron las partidas mencionadas con sus respectivas subpartidas. Según el tareo de obra, las subpartidas se ejecutaron entre el 15 y 25 de noviembre, siendo los últimos 2 días donde se incrementó una cuadrilla más.

$$P_{mo} = (\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i)\ x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{mo} = (S./24.59x8x7.5 + S./17.63x8x2x7.5 + S./24.59x8x9 + S./19.47x8x9 + S./24.59x8x1.5 + S./19.47x8x1.5)x \frac{2{,}237.66}{(2{,}237.66 + 1{,}551.27)} = S./3{,}681.81$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i\ \ x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{maq} = (S./3.00x8x7.5 + S./3.00x8x9 + S./3.00x8x1.5)x \frac{2{,}237.66}{(2{,}237.66 + 1{,}551.27)} = S./255.13$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, para este cálculo se tiene que tener un metrado promedio por día (M_P),y como se mencionó en párrafos anteriores, las partidas 01.04.01.04.03 y 01.04.01.04.06 se ejecutaron entre los días los días 09 y 17 de noviembre de 2023. Ambas partidas se ejecutaron teniendo una misma conformación de cuadrillas; teniendo metrado un total (M) de 3,788.93 kg.

Por otro lado, también se mencionó que para las subpartidas de las partidas 01.04.01.04.03, 01.04.01.04.06 y 01.04.01.04.09 se ejecutaron utilizando la misma cuadrilla y mismo procedimiento constructivo. Estas subpartidas se ejecutaron entre los días los días 09 de noviembre y 11 de diciembre de 2023; teniendo metrado un total (M) de 12,827.90 kg.

$$M_{P(partida)} = \frac{M}{n^{o}\ de\ días} = \frac{3{,}788.93}{10.5} = 360.85\ kg$$

$$M_{P(subpartida)} = \frac{M}{n^{o}\ de\ días} = \frac{12{,}827.90}{25} = 513.12\ kg$$

Para la partida en sí:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = 8\ horas$$

$$T_{P(maq.)} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado promedio diario de las partidas es M_P= 360.85 kg

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{360.85\ \ x\ 8}{8} = 360.85\ {}^{kg}/_{dia}$$

Para la subpartida:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = 8 \; horas$$

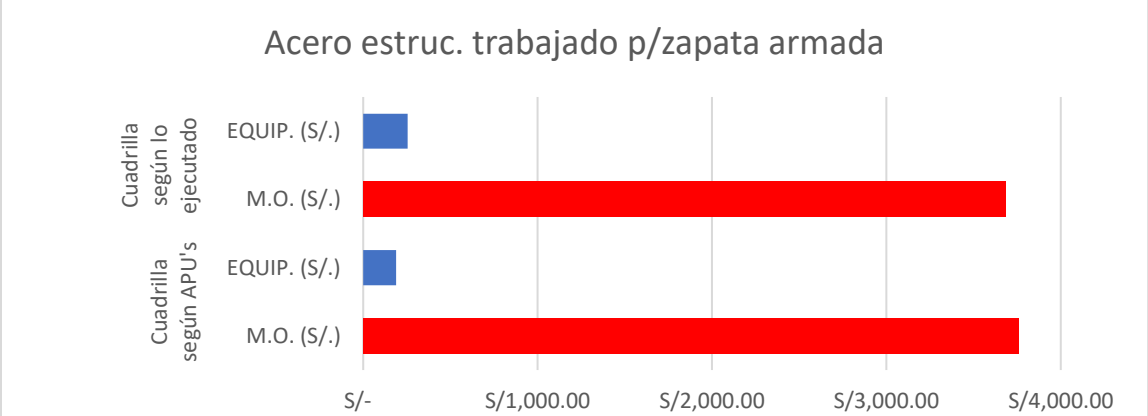
$$T_{P(maq.)} = 8 \; horas$$

Sabiendo que el metrado promedio diario de las partidas es M_P= 513.12 kg

$$R_e = \frac{M \; x \; 8}{T_P} = \frac{513.12 \;\; x \; 8}{8} = 513.12 \;\; {}^{kg}/_{dia}$$

Figura 22

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Acero estruc. trabajado p/zapata armada	S/3,755.86	S/188.60	S/3,681.81	S/255.13

Nota: Se ha ahorrado S/7.52 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.04.03.

l) Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de diciembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 100%.

$$P_{mo} = S./128.30\ x\ M_{val} = S./128.30\ x\ 17.17 = S./2{,}202.88$$

$$P_{maq} = S./5.43\ x\ M_{val} = S./5.43\ x\ 17.17 = S./93.24$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de la fecha 6 de diciembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.04.04 en un 100%, con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria. Esta partida tiene una subpartida de “Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)”. También, se hace hincapié que esta partida se ejecutó en conjunto con las partidas 01.04.01.04.01 y 01.04.01.04.07; ya que se hizo un vaciado monolítico. Por lo tanto, el precio de la mano de obra y maquinaria será el total ejecutado de todas las partidas. Se calcula el precio total y se multiplicará por la fracción de su metrado específico de la partida. Esta

partida tiene un metrado ejecutado de 17.17 m^3 (m_1), el metrado de la partida 01.04.01.04.01 es de 72.62 m^3 (m_2) y el metrado de la partida 01.04.01.04.07 es de 7.41 m^3 (m_3)

$$P_{mo} = (\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i) \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2 + m_3)}$$

$$P_{mo} = (S./24.59x8x4 + S./19.47x8x3 + S./17.63x8x10)x \frac{17.17}{(72.62 + 17.17 + 7.41)} = S./470.68$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i \;\; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2 + m_3)}$$

$$P_{maq} = (S./7.04x8x3)x \frac{17.17}{(72.62 + 17.17 + 7.41)} = S./29.85$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, se tiene que calcular el rendimiento tanto para la partida como para la subpartida que hace referencia a la preparación del concreto.

Para la partida en sí:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{SS./24.59x8x4 + S./19.47x8x3 + S./17.63x8x10}{S./24.59x4 + S./19.47x3 + S./17.63x10} = 8 \; horas$$

$$T_{P(maq.)} = \frac{S./7.04x8x3}{S./7.04x3} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado total de todas las partidas es M = 97.20 m^3

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{97.20\ x\ 8}{8} = 97.20\ {}^{m^3}/_{dia}$$

Para la subpartida:

Como se ha indicado anteriormente, se ha cambió el método constructivo de esta partida, lo que generó que no exista costo por subpartida; ya que en su ejecución se empleó el concreto premezclado.

Figura 23

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso	S/2,202.88	S/93.24	S/470.68	S/29.85

Nota: Se ha ahorrado S/1,795.59 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.04.04, esto debido al cambio de procedimiento constructivo.

m) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de noviembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 100%.

$$P_{mo} = S./30.07\ x\ M_{val} = S./30.07\ x\ 9.74 = S./292.91$$

$$P_{maq} = S./0.00\ x\ M_{val} = S./0.00\ x\ 9.74 = S./0.00$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de las fechas 23, 24 y 25 de noviembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.04.05 en un 100% y la subpartida se ejecutó el 8 de diciembre de 2023. Con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria. Esta partida tiene una subpartida de "Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim., gradas y anclajes". También, se hace hincapié que esta partida se ejecutó en conjunto con la partida 01.04.01.02; ya que se encofró de manera total. Por lo tanto, el precio de la mano de obra y maquinaria será el total ejecutado de todas las partidas. Se calcula el precio total y se multiplicará por la fracción de su metrado específico de la partida. Esta partida tiene un metrado ejecutado de 9.74 m^2 (m_1) y el metrado de la partida 01.04.01.04.02 es de 24.35 m^2 (m_2). Cabe indicar que

para el cálculo del precio total se debe considerar los días totales de ejecución de la partida como de la subpartida.

$$P_{mo} = (\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i) \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{mo} = (S./24.59x8x2.5 + S./19.47x8x2.5 + S./24.59x4 + S./19.47x4)x \frac{9.74}{(24.35 + 9.74)} = S./302.13$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i \; \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{maq} = (S./0.00x0)x \frac{9.74}{(24.35 + 9.74)} = S./0.00$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, los días 23, 24 y 25 de noviembre de 2023 se utilizó la misma cuadrilla para ejecutar un total de 34.09 m^2 de esta partida. Por lo tanto, se puede calcular un metrado promedio por día (M_P) .

$$M_P = \frac{M}{n^{\underline{o}} \; de \; días} = \frac{34.09}{2.5} = 13.64 \; m^3$$

Para la partida en sí:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = 8\ horas$$

$$T_{P(maq.)} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado promedio diaria de ambas partidas es M = 13.64 m^2

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{13.64\ x\ 8}{8} = 13.64\ {m^2}/{dia}$$

Para la subpartida:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

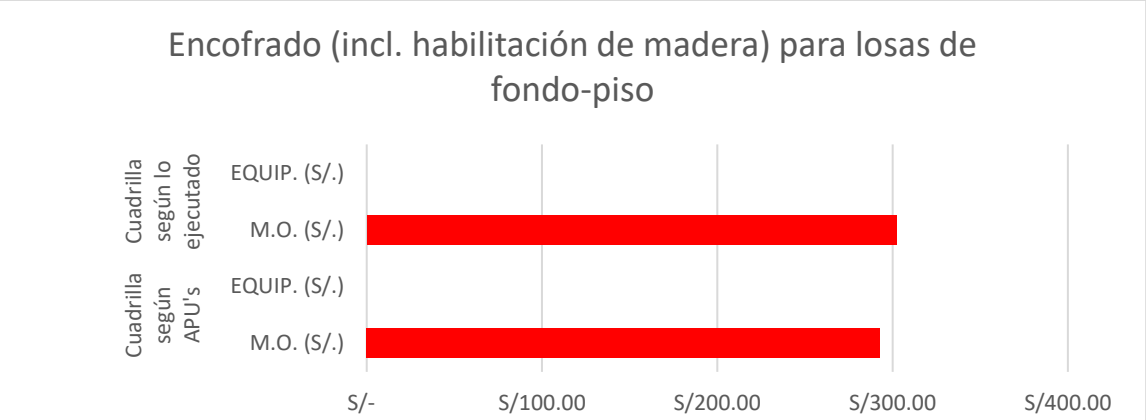
$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./24.59x4 + S./19.47x4}{S./24.59 + S./19.47} = 4\ horas$$

Sabiendo que el metrado total de ambas partidas es M = 34.09 m^2:

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{34.09\ x\ 8}{4} = 68.18\ {m^2}/{dia}$$

Figura 24

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	S/292.91	S/-	S/302.13	S/-

Nota: Se ha empleado S/9.22 de más respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.04.05, esto debido al cambio de procedimiento constructivo.

n) Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de noviembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones) ; ejecutándose en un 94.20%.

$$P_{mo} = S./1.68\ x\ M_{val} = S./1.68\ x\ 1{,}551.27 = S./2{,}603.77$$

$$P_{maq} = S./0.08\ x\ M_{val} = S./0.08\ x\ 1{,}551.27 = S./130.75$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En los tareos diarios de obra de las fechas comprendidas entre el 15 y 25 de noviembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.04.06 en un 100% en conjunto con otras 2 partidas. Estas partidas se realizaron en conjunto ya que todas hacen referencia a la colocación y habilitación de acero y todas tienen una subpartida de “Fierro construcción habilitado (material y m.o.)” que hace referencia a la habilitación del acero. Si bien, para las 3 subpartidas de habilitado de acero se puede calcular el costo y el rendimiento promedio ya que se utilizó la misma cuadrilla de obreros y maquinarias, para la partida “per se” de colocación de acero, solo en 2 de ellas se puede calcular el costo y rendimiento promedio. Esto debido a que, en 2 de las 3 partidas se utilizó la misma cuadrilla de obreros y maquinarias, pero en la otra partida se utilizó otra cuadrilla de maquinaria.

Con las cuadrillas descritas y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dichas partidas (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria.

Como se mencionó anteriormente, se hace hincapié que la subpartida se ejecutó en conjunto con las partidas 01.04.01.04.03 y 01.04.01.04.09; y la partida “per se” se ejecutó en conjunto la partida 01.04.01.04.03.

Por lo tanto, para el cálculo del precio real de la mano de obra y maquinaria será el total ejecutado de las partidas 01.04.01.04.03 y 01.04.01.04.06, ya que tanto en las partidas como en sus subpartidas tuvieron la misma conformación de cuadrillas. Se calcula el precio total y se

multiplicará por la fracción de su metrado específico de la partida. Esta partida tiene un metrado ejecutado de 2,237.66 $kg\ (m_1)\ y$ el metrado de la partida 01.04.01.04.06 es de 1,551.27 $kg\ (m_2)$. Como se indicó, para el cálculo del precio real se tendrá que considerar todos los días en donde se ejecutaron las partidas mencionadas con sus respectivas subpartidas. Según el tareo de obra, las subpartidas se ejecutaron entre el 15 y 25 de noviembre, siendo los últimos 2 días donde se incrementó una cuadrilla más.

$$P_{mo} = (\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i)\ x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{mo} = (S./24.59x8x7.5 + S./17.63x8x2x7.5 + S./24.59x8x9 + S./19.47x8x9 + S./24.59x8x1.5 + S./19.47x8x1.5)x \frac{1{,}551.27}{(2{,}237.66 + 1{,}551.27)} = S./2{,}552.43$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i\ \ x \frac{m_1}{(m_1 + m_2)}$$

$$P_{maq} = (S./3.00x8x7.5 + S./3.00x8x9 + S./3.00x8x1.5)x \frac{1{,}551.27}{(2{,}237.66 + 1{,}551.27)} = S./176.87$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, para este cálculo se tiene que tener un metrado promedio por día (M_P),y como se mencionó en párrafos anteriores, las partidas 01.04.01.04.03 y 01.04.01.04.06 se ejecutaron entre los días los días 09 y 17 de noviembre de 2023. Ambas partidas se ejecutaron teniendo una misma conformación de cuadrillas; teniendo metrado un total (M) de 3,788.93 kg.

Por otro lado, también se mencionó que para las subpartidas de las partidas 01.04.01.04.03, 01.04.01.04.06 y 01.04.01.04.09 se ejecutaron utilizando la misma cuadrilla y mismo procedimiento constructivo. Estas subpartidas se ejecutaron entre los días los días 09 de noviembre y 11 de diciembre de 2023; teniendo metrado un total (M) de 12,827.90 kg.

$$M_{P(partida)} = \frac{M}{n^{o}\ de\ días} = \frac{3{,}788.93}{10.5} = 360.85\ kg$$

$$M_{P(subpartida)} = \frac{M}{n^{o}\ de\ días} = \frac{12{,}827.90}{25} = 513.12\ kg$$

Para la partida en sí:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = 8\ horas$$

$$T_{P(maq.)} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado promedio diario de las partidas es M_P= 360.85 kg

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{360.85\ \ x\ 8}{8} = 360.85\ {}^{kg}/_{dia}$$

Para la subpartida:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = 8 \; horas$$

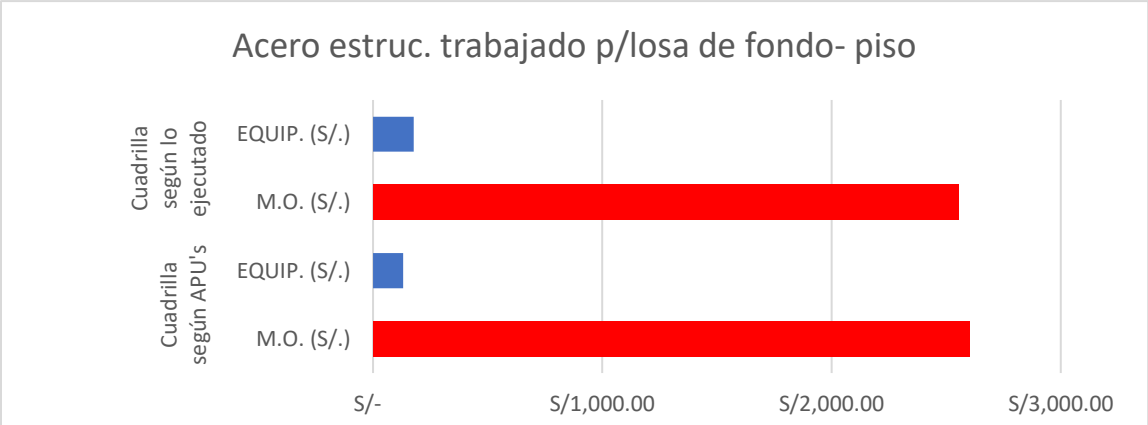
$$T_{P(maq.)} = 8 \; horas$$

Sabiendo que el metrado promedio diario de las partidas es M_P= 513.12 kg

$$R_e = \frac{M \; x \; 8}{T_P} = \frac{513.12 \;\; x \; 8}{8} = 513.12 \;\; {}^{kg}/_{dia}$$

Figura 25

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso	S/2,603.77	S/130.75	S/2,552.43	S/176.87

Nota: Se ha ahorrado S/5.22 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.04.06.

o) Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Parte de esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de diciembre de 2023 con un metrado de 7.41 m^3 y otra parte en enero de 2024 con un metrado de 25.61 m^3, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 37.60% entre los 2 meses.

$$P_{mo} = S./174.38\ x\ M_{val} = S./174.38\ x\ 33.02 = S./5{,}757.99$$

$$P_{maq} = S./10.56\ x\ M_{val} = S./10.56\ x\ 33.02 = S./348.81$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de la fecha 6 de diciembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.04.07 en un 8.44% y el día 28 de diciembre de 2023 se ejecutó un 29.17%. Con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria. Esta partida tiene una subpartida de "Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)". También, se hace hincapié que la primera parte de ejecución de esta partida se ejecutó en conjunto con las partidas 01.04.01.04.01 y 01.04.01.04.04; ya que se hizo un vaciado monolítico. Por lo tanto, el precio de la mano de obra y maquinaria será el total ejecutado de todas las partidas. Para la primera parte

del vaciado, se calcula el precio total y se multiplicará por la fracción de su metrado específico de la partida. Esta partida tiene un metrado ejecutado de 7.41 m^3 (m_1), el metrado de la partida 01.04.01.04.01 es de 72.62 m^3 (m_2) y el metrado de la partida 01.04.01.04.07 es de 17.17 m^3 (m_3). Para la segunda parte del vaciado, solo será la sumatoria del producto de horas trabajadas por el precio unitario de los obreros empelados en la ejecución.

$$P_{mo} = [\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i \; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2 + m_3)}] + [\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i]$$

$$P_{mo} = [(S./24.59x8x4 + S./19.47x8x3 + S./17.63x8x10)x \frac{7.41}{(72.62 + 17.17 + 7.41)}]$$

$$+ [S./24.59x8x2 + S./19.47x8 + S./17.63x8x6] = S./1{,}598.57$$

$$P_{maq} = [\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i \;\; x \frac{m_1}{(m_1 + m_2 + m_3)}] + [\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i]$$

$$P_{maq} = [(S./7.04x8x3)x \frac{7.41}{(72.62 + 17.17 + 7.41)}] + [S./8.97x8 + S./8.04x8 + S./4.50x8]$$

$$= S./176.96$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, se tiene que calcular el rendimiento tanto para la partida como para la subpartida que hace referencia a la preparación del concreto.

Para la partida en sí:

Como se mención anteriormente, esta partida se ejecutó en 2 partes con fechas diferentes. La primera parte se ejecutó en un 8.44% el día 6 de diciembre de 203 y la segunda

parte en un 29.17% el día 28 de diciembre de 2023. Además, la primera parte del vaciado del concreto se realizó de manera conjunta con otras partidas utilizando concreto premezclado; mientras que para la segunda parte se preparó el concreto haciendo uso de la mezcladora tipo tambor. Por lo antes explicado, se calcularán los rendimientos para cada tipo de método constructivo utilizado en la ejecución de esta partida.

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)-met.const.1} = \frac{SS./24.59x8x4 + S./19.47x8x3 + S./17.63x8x10}{S./24.59x4 + S./19.47x3 + S./17.63x10} = 8\ horas$$

$$T_{P(m.o.)-met.const.2} = \frac{S./24.59x8 + S./19.47x8 + S./17.63x8x4}{S./24.59 + S./19.47 + S./17.63x4} = 8\ horas$$

$$T_{P(maq.)-met.const.1} = \frac{S./7.04x8x3}{S./7.04x3} = 8\ horas$$

$$T_{P(maq.)-met.const.2} = \frac{S./8.04x8 + S./4.50x8}{S./8.04 + S./4.50} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado total de todas las partidas ejecutadas en el método de construcción donde se emplea el concreto premezclado es M_1 = 97.20 m^3

$$R_{e-met.const.1} = \frac{M_1 \; x \; 8}{T_{P-met.const.1}} = \frac{97.20 \; x \; 8}{8} = 97.20 \; {m^3}/{dia}$$

Por otro lado, para la segunda parte del vaciado del concreto utilizando el mezclador tipo tambor, el metrado ejecutado fue de M_2 = 25.61 m^3

$$R_{e-met.const.1} = \frac{M_2\ x\ 8}{T_{P-met.const.2}} = \frac{25.61\ x\ 8}{8} = 25.61\ {}^{m^3}/_{dia}$$

Para la subpartida:

Como se ha indicado anteriormente, para la primera parte del vaciado de concreto de los muros del reservorio se cambió el método, lo que generó que no exista costo por subpartida; ya que en su ejecución se empleó el concreto premezclado. Sin embargo, para la segunda parte del vaciado sí se empleó el método constructivo indicado en los APU's del expediente técnico de obra.

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

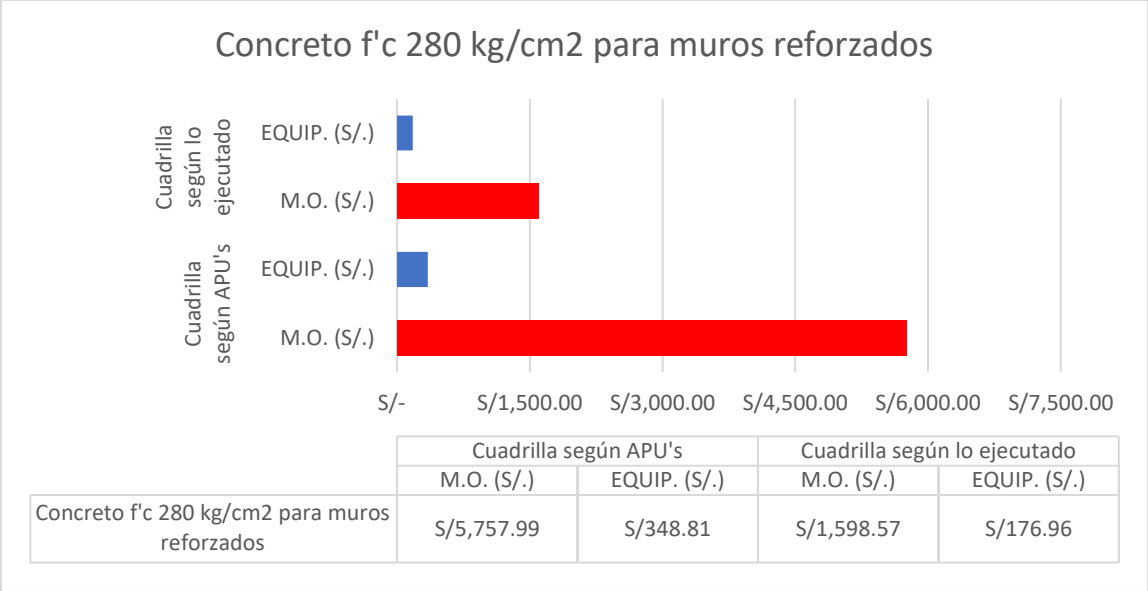
$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./24.59x8 + S./17.63x2x8}{S./24.59 + S./17.63x2} = 8\ horas$$

Sabiendo que, el metrado de la subpartida para el procedimiento constructivo donde se utiliza el mezclador de concreto tipo tambor es M = 25.61 m^3:

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{25.61\ x\ 8}{8} = 25.61\ {}^{m^3}/_{dia}$$

Figura 26

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados	S/5,757.99	S/348.81	S/1,598.57	S/176.96

Nota: Se ha ahorrado S/4,331.28 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.04.07, esto debido al cambio del procedimiento constructivo.

p) Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Parte de esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de diciembre de 2023 con un metrado de 49.42 m^2 y otra parte en enero de 2024 con un metrado de 170.71 m^2, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 37.48% entre los 2 meses.

$$P_{mo} = S./48.33\ x\ M_{val} = S./48.33\ x\ 220.13 = S./10{,}638.75$$

$$P_{maq} = S./2.47\ x\ M_{val} = S./2.47\ x\ 220.13 = S./543.29$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de las fechas comprendidas entre el 29 de noviembre y 5 de diciembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.04.08 en un 8.41% y en las fechas comprendidas entre el 11 y 27 de diciembre se indica que se ejecutó un 29.06%. Por lo tanto, se sobreentiende que parte de la partida se valorizó en diferentes meses.

La subpartida del primer tramo ejecutó el 8 de diciembre de 2023 y para el segundo tramo se ejecutó del 2 al 5 de enero. Con las cuadrillas descritas en los tareos y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria. Esta partida tiene una subpartida de “Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim., gradas y anclajes”. Cabe indicar que para el cálculo del precio total se debe considerar los días totales de ejecución de la partida como de la subpartida

$$P_{mo} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{mo} = (S./24.59x8x5.5 + S./19.47x8x5.5) + (S./24.59x8x14 + S./19.47x8x14) = S./6{,}873.36$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{maq} = (S./4.5x8x5.5) + (S./4.5x8x14) = S./702.00$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, todos los días se empleó la misma conformación de la cuadrilla para ejecutar un total de 220.13 m^2 de esta partida. Por lo tanto, se puede calcular un metrado promedio por día (M_P) .

$$M_P = \frac{M}{n^{\underline{o}}\ de\ días} = \frac{220.13}{5.5 + 14} = 11.29\ m^2$$

Para la partida en sí:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = \frac{(S./24.59x8x5.5 + S./19.47x8x5.5) + (S./24.59x8x14 + S./19.47x8x14)}{(S./24.59x5.5 + S./19.47x5.5) + (S./24.59x14 + S./19.47x14)} = 8\ horas$$

$$T_{P(maq.)} = \frac{(S./4.5x8x5.5) + (S./4.5x8x14)}{(S./4.5x5.5) + (S./4.5x14)} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado promedio diario de ambas partidas es M = 11.29 m^2

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{11.29\ x\ 8}{8} = 11.29\ {m^2}/{dia}$$

Para la subpartida:

Se debe considerar los dos tramos donde se ejecutó la subpartida. El primer tramo es de 1 día (8 de diciembre de 2023) y el segundo tramo es de 3.5 días (entre el 2 y 5 de enero de 2024). Además, todos los días se utilizaron la misma cuadrilla para ejecutar un total de 220.13 m^2 de esta partida. Por lo tanto, se puede calcular un metrado promedio por día (M_P) .

$$M_P = \frac{M}{nº\ de\ días} = \frac{220.13}{1 + 3.5} = 48.91\ m^2$$

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = 8\ horas$$

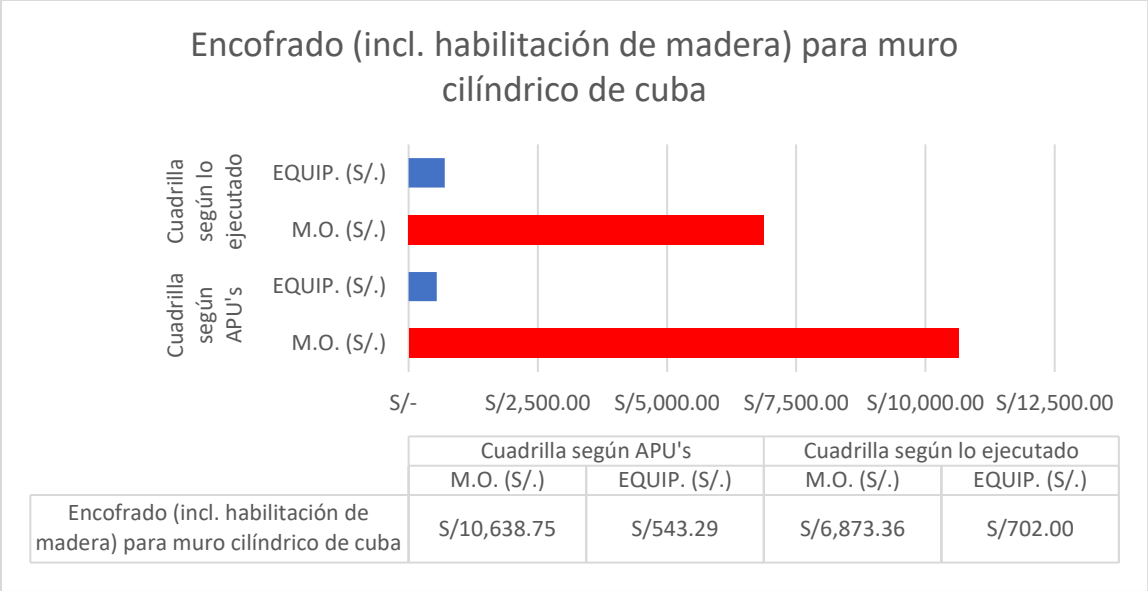
$$T_{P(maq)} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado promedio de ambas partidas es M = 48.91 m^2:

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{48.91\ x\ 8}{8} = 48.91\ {m^2}/{dia}$$

Figura 27

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	S/10,638.75	S/543.29	S/6,873.36	S/702.00

Nota: Se ha ahorrado S/3,606.67 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.04.08.

q) Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Parte de esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de diciembre de 2023 con un metrado de 8,437.34 kg y otra parte en enero de 2024 con un metrado de 601.63 kg, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 94.65% entre los 2 meses.

$$P_{mo} = S./1.68\ x\ M_{val} = S./1.68\ x\ 9{,}038.97 = S./15{,}171.70$$

$$P_{maq} = S./0.19\ x\ M_{val} = S./0.19\ x\ 9{,}038.97 = S./1{,}691.58$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En los tareos diarios de obra de las fechas comprendidas entre el 27 de noviembre y el 27 de diciembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.04.09 en un 100%. Además, en el tareo se indica que se duplicó la cuadrilla entre los días 27 de noviembre al 05 de diciembre. Esta partida tiene una subpartida de "Fierro construcción habilitado (material y m.o.)" que hace referencia a la habilitación del acero.

Con las cuadrillas descritas y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dichas partidas (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria.

Para el cálculo del precio real de la mano de obra y maquinaria se deben considerar todos los días trabajados donde se ejecutó esta partida con su subpartida respectiva. Según el tareo de obra, la subpartida se ejecutó entre el 18 de noviembre y 11 de diciembre de 2023.

$$P_{mo} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{mo} = S./24.59x8x17.5 + S./17.63x8x2x17.5 + S./24.59x8x18 + S./19.47x8x18 + S./24.59x8x7.5 + S./19.47x8x7.5 = S./17{,}367.24$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{maq} = S./3.00x8x17.5 + S./3.00x8x18 + S./3.00x8x7.5 + S./4.50x8x18 + S./4.50x8x7.5$$

$$= S./1{,}950.00$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, para este cálculo se tiene que tener un metrado promedio por día (M_P),y como se mencionó en párrafos anteriores, esta partida se ejecutó entre los días 27 de noviembre y el 27 de diciembre de 2023; teniendo metrado un total (M) de 9,038.97 kg.

Por otro lado, también se mencionó que para las subpartidas de las partidas 01.04.01.04.03, 01.04.01.04.06 y 01.04.01.04.09 se ejecutaron utilizando la misma cuadrilla y mismo procedimiento constructivo. Estas subpartidas se ejecutaron entre los días los días 09 de noviembre y 11 de diciembre de 2023; teniendo metrado un total (M) de 12,827.90 kg.

$$M_{P(partida)} = \frac{M}{n^{o}\ de\ días} = \frac{9{,}038.97}{25.5} = 354.47\ kg$$

$$M_{P(subpartida)} = \frac{M}{n^{o}\ de\ días} = \frac{12{,}827.90}{25} = 513.12\ kg$$

Para la partida en sí:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = 8\ horas$$

$$T_{P(maq.)} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado promedio diario de las partidas es M_P= 354.47 kg

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{354.47\ \ x\ 8}{8} = 354.47\ {}^{kg}/_{dia}$$

Para la subpartida:

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i\ x\ P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

$$T_{P(m.o.)} = 8\ horas$$

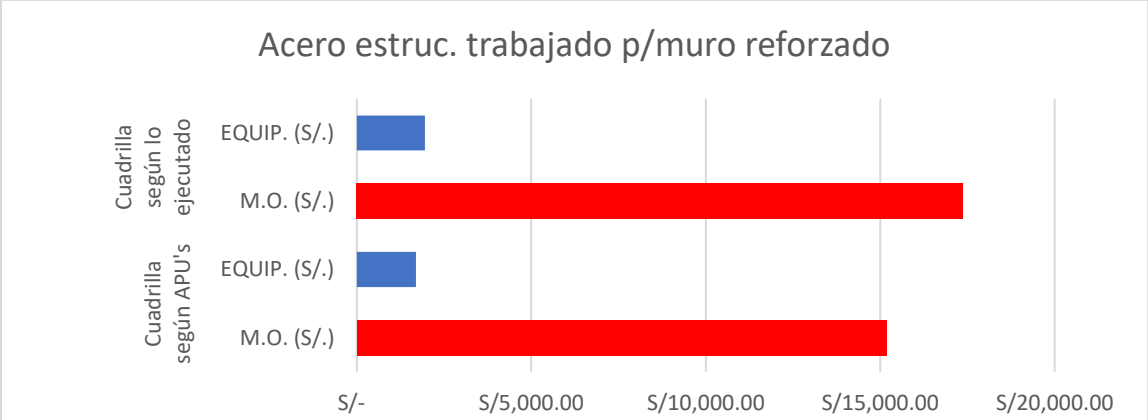
$$T_{P(maq.)} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado promedio diario de las partidas es M_P= 513.12 kg

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{513.12\ \ x\ 8}{8} = 513.12\ {}^{kg}/_{dia}$$

Figura 28

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Acero estruc. trabajado p/muro reforzado".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Acero estruc. trabajado p/muro reforzado	S/15,171.70	S/1,691.58	S/17,367.24	S/1,950.00

Nota: Se ha gastado S/2,453.97 de más respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.04.09.

r) Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de diciembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 39.93%.

$$P_{mo} = S./6.23\ x\ M_{val} = S./6.23\ x\ 247.09 = S./1{,}539.47$$

$$P_{maq} = S./0.00\ x\ M_{val} = S./0.00\ x\ 247.09 = S./0.00$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de la fecha 05 de diciembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.04.16 en un 39.93%, con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria.

$$P_{mo} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{mo} = S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8 + S./17.63x8$$
$$= S./846.24$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{maq} = S./0.00x8 = S./0.00$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla.

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

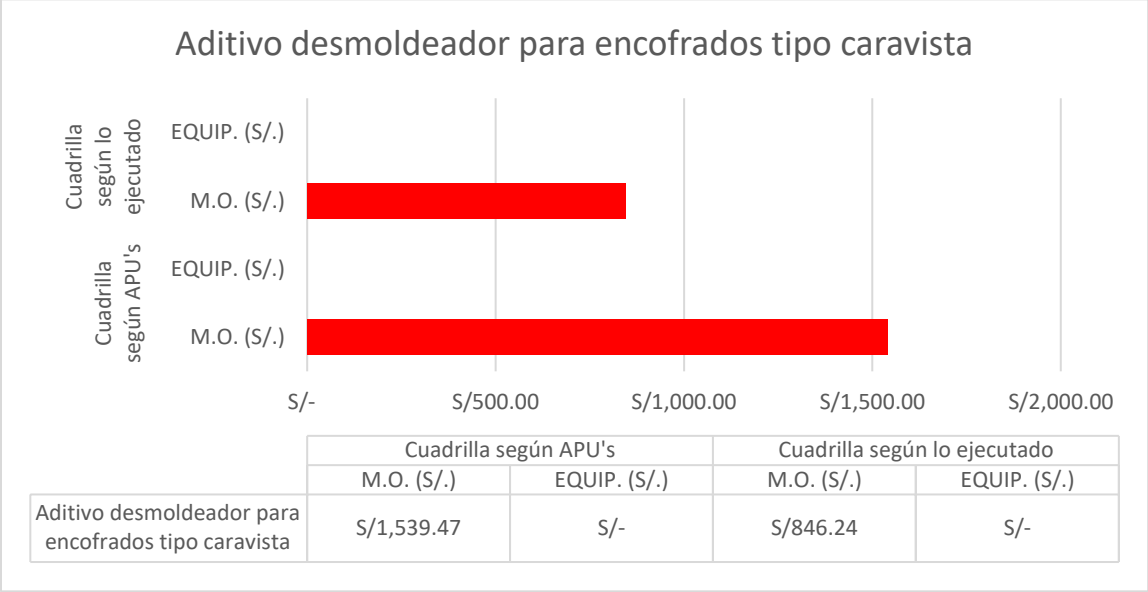
$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./17.63x8x6}{S./17.63x6} = 8\ horas$$

Sabiendo que el metrado M = 247.09 m^2:

$$R_e = \frac{M\ x\ 8}{T_P} = \frac{247.09\ x\ 8}{8} = 247.09\ {}^{m^2}/_{dia}$$

Figura 29

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista".



	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	S/1,539.47	S/-	S/846.24	S/-

Nota: Se ha ahorrado S/693.23 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.04.16.

s) Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")

- **Valorizado según Expediente Técnico**

Esta partida se ejecutó y valorizó en el mes de diciembre de 2023, tal cual se observa en el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones); ejecutándose en un 66.68%.

$$P_{mo} = S./7.04\ x\ M_{val} = S./7.04\ x\ 89.86 = S./632.31$$

$$P_{maq} = S./0.00\ x\ M_{val} = S./0.00\ x\ 89.96 = S./0.00$$

- **Realmente gastado**

Para el cálculo de lo realmente gastado con referencia a los rendimientos de cada cuadrilla, se tiene que hacer uso de los tareos diarios del (ANEXO 4. Tareos) que se realizaron en la ejecución de las partidas del reservorio apoyado de 900 m^3.

En el tareo diario de las fechas 04 y 05 de diciembre de 2023, se indica que se ejecutó la partida 01.04.01.08.01 en un 66.68%, con la cuadrilla descrita y con la cantidad de horas que se ha empleado para ejecutar dicha partida (T_i) se puede calcular los precios reales de la mano de obra y maquinaria.

$$P_{mo} = \sum_{i=1}^{n} P_i\ x\ T_i$$

$$P_{mo} = S./24.59x8 + S./19.47x8 = S./352.48$$

$$P_{maq} = \sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i$$

$$P_{maq} = S./0.00x8 = S./0.00$$

Para el cálculo del rendimiento real de obra (R_e), se tiene que calcular el tiempo promedio de ejecución de la partida por cuadrilla. Cabe indicar que, los días 04 y 05 de diciembre se utilizó la misma cuadrilla para ejecutar un total de 89.86 m de esta partida. Por lo tanto, se puede calcular un metrado promedio por día (M_P) .

$$M_P = \frac{M}{n^{o} \; de \; días} = \frac{89.86}{2} = 44.93 \; m$$

$$T_P = \frac{\sum_{i=1}^{n} P_i \; x \; T_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i \; x \; P_i}$$

Sabiendo que C_i = 1; ya que la cantidad de la cuadrilla es por unidad de personal obrero y/o maquinaria:

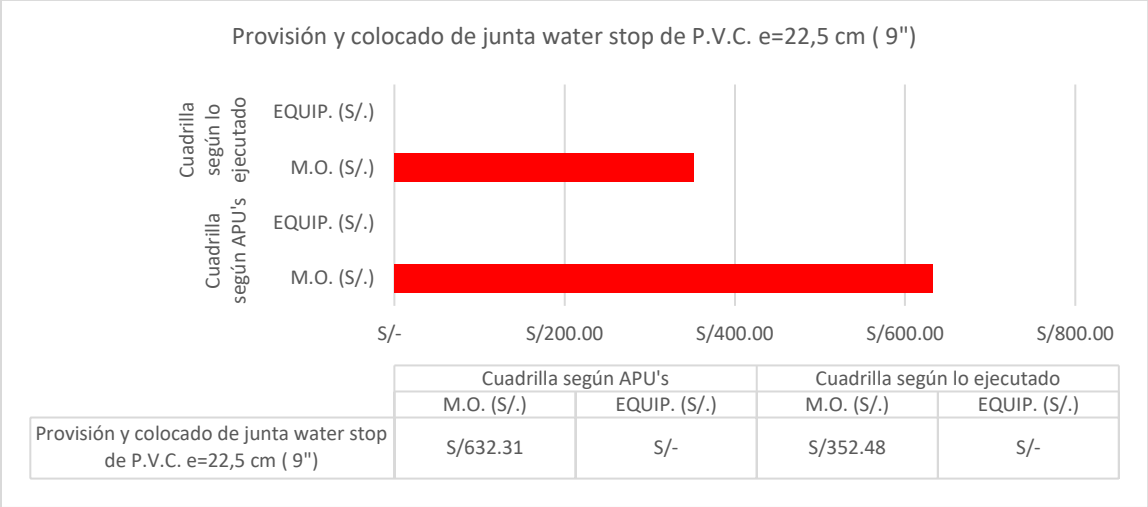
$$T_{P(m.o.)} = \frac{S./24.59x8 + S./19.47x8}{S./24.59 + S./19.47} = 8 \; horas$$

Sabiendo que el metrado promedio diario es M = 44.93 m:

$$R_e = \frac{M \; x \; 8}{T_P} = \frac{44.93 \; x \; 8}{8} = 44.93 \, {}^{m}/_{dia}$$

Figura 30

Costos de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución de la partida "Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")".



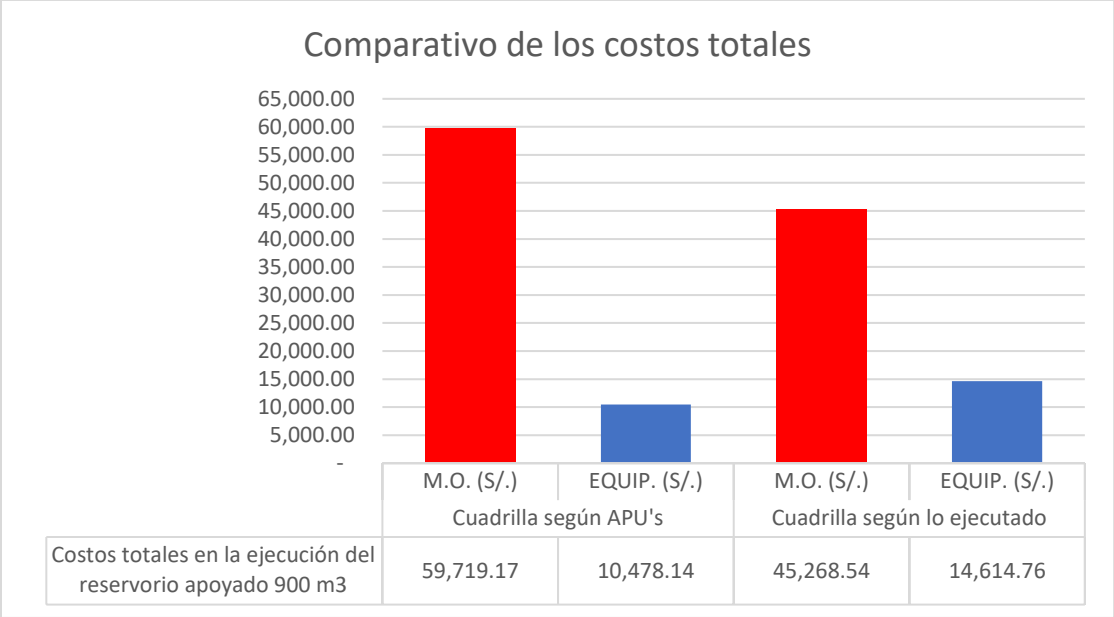
	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")	S/632.31	S/-	S/352.48	S/-

Nota: Se ha ahorrado S/279.83 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución de la partida 01.04.01.08.01.

Por lo tanto, si hacemos un comparativo total, tomando de referencia los precios unitarios del presupuesto base aprobado, se puede observar que hay un ahorro de S/. 14,450.63 en lo que respecta a los costos de mano de obra; sin embargo, hay un incremento S/. 4,136.62 en los costos de maquinaria. Esto se puede observar de la **FIGURA 31.**

Figura 31

Comparativa de los costos totales de la cuadrilla del Expediente Técnico comparada con la empleada realmente en la ejecución del reservorio de 900 m3



	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)	M.O. (S/.)	EQUIP. (S/.)
	Cuadrilla según APU's		Cuadrilla según lo ejecutado	
Costos totales en la ejecución del reservorio apoyado 900 m3	59,719.17	10,478.14	45,268.54	14,614.76

Nota: Según lo observado se ha ahorrado S/. 10,314.01 respecto a lo presupuestado en el expediente técnico para ejecución del total de las partidas antes mencionadas.

- Se puede determinar los Análisis de Precios unitarios reales de los trabajos realizados en la ejecución del reservorio apoyado de 900 m3 en el presupuesto global en el proyecto de mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III

De Hipótesis N°3, los Análisis de Precios Unitarios reales de las partidas ejecutadas en la construcción del reservorio apoyado de 900 m3 puede ser calculado gracias a la **Hipótesis Nº2**; ya que de esta ya tenemos la conformación real de cuadrillas y los rendimientos de todos los trabajos ejecutados. Solo restaría actualizar todos los precios incluyendo mano de obra, equipos y materiales.

9.2.5 Actualización de precios

Para la actualización de precios se usará el método de deflactores, el cuál consiste en apoyarnos en los Índices Unificados de los Precios de la Construcción (IUPC); ya que son indicadores económicos que muestran la variación promedio de los precios. Estos IUPC se proyectan dividiendo al Perú en 6 áreas geográficas; siendo la n°6 la que corresponde a Cuzco que es nuestra zona de ejecución del expediente. Además, a cada uno de nuestros recursos ya sea mano de obra, equipos y/o materiales, se les tiene que asignar uno de los 80 indicadores que los IUPC tiene. Considerando que cada uno de nuestros recursos debe tener un concepto parecido y/o igual al que estos indicadores hacen referencia. Cabe indicar que estos IUPC se actualizan mensualmente.

$$P_D = P_A \, x \, \frac{I_O}{I_a}$$

P_D: Precio Deflactado a la fecha del valor referencial
P_A: Precio Actual (a la fecha de valoración del presupuesto)
I_O: Índice a la fecha del valor referencial
I_A: Índice a la fecha de la elaboración de los APUS

En este caso, la fecha de elaboración del expediente técnico es en el mes de setiembre del año 2021 y la fecha de actualización de los precios se elaboró en el mes de agosto del año 2024. Los IUPC se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística e Informática tal cual se observan en el (ANEXO 7. Índices Unificados).

Tabla 18

Actualización de precios utilizados de los insumos de los APUS por el método de deflactores

IU	INSUMOS (M.O., MATERIAL Y EQUIPO)	Precio S/. Set-21	IU inicial Set-21	IU final Ago-24	IU final/IU inicial	Precio S/. Ago-24
47	Capataz incluye leyes sociales	29.51	653.54	762.77	1.17	34.44
47	Topógrafo incluye leyes sociales	25.52	653.54	762.77	1.17	29.79
47	Operador de maquinaria-equipo pesado	25.63	653.54	762.77	1.17	29.91
47	Operario incluye leyes sociales	24.59	653.54	762.77	1.17	28.70
47	Oficial incluye leyes sociales	19.47	653.54	762.77	1.17	22.72
47	Peón incluye leyes sociales	17.63	653.54	762.77	1.17	20.58
03	Fo. construcción: (costo promedio)	3.96	818.31	860.69	1.05	4.17
04	Cal de obra en bolsa	11.86	808.80	911.60	1.13	13.37
43	Madera para encofrado y carpintería	5.80	1,206.64	1,132.65	0.94	5.44
54	Pintura esmalte sintético, envase por galón	43.22	453.46	574.66	1.27	54.77
38	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	7.00	691.42	769.75	1.11	7.79
05	Arena gruesa	67.80	675.73	768.47	1.14	77.11
05	Piedra partida-grava de 1/2” - 3/4"	63.56	675.73	768.47	1.14	72.28
21	Cemento portland I sector público; en bolsa	22.87	433.82	492.38	1.13	25.96
08	Alambre negro N° 8	5.22	1,326.79	1,223.45	0.92	4.81
02	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	5.22	821.15	832.26	1.01	5.29
05	Piedra base-grande	66.10	675.73	768.47	1.14	75.17
43	Triplay de espesor 19 mm	29.17	1,206.64	1,132.65	0.94	27.38
08	Alambre negro N° 16	5.22	1,326.79	1,223.45	0.92	4.81
38	Sika:plastiment HE98 balde de 20 kg	154.90	691.42	769.75	1.11	172.45
03	Perno+arandela 1/2” p/unión a tub fo.gdo	1.50	818.31	860.69	1.05	1.58
65	Niple fo. gdo. 1/2” PLAT 4"x1/16"+2ur	4.01	328.44	279.20	0.85	3.41
54	Chema: chema desmold E.B., x galón (emulsión p/encofrados triplay y metálico)	83.90	453.46	574.66	1.27	106.32
54	Junta impermeabiliz. water stop de PVC de 225 mm (9")	10.56	453.46	574.66	1.27	13.38
49	Nivel topográfico AFL320 E=0,3" con trípode y accesorios	7.77	405.85	439.25	1.08	8.41
49	Equipo de estación total precisión 5" G608M o similar incl. prismas jalones telescópicos	21.17	405.85	439.25	1.08	22.91

49	Equipo de cómputo incluye software	21.17	405.85	439.25	1.08	22.91
49	Excavadora hidráulica sobre oruga 115 -165HP 0,75 - 1,6 yd3	203.39	405.85	439.25	1.08	220.13
49	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	11.81	405.85	439.25	1.08	12.78
49	Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	114.20	405.85	439.25	1.08	123.60
49	Cargador sob. llanta 80-95HP 1,5-1,75 Yd3	101.49	405.85	439.25	1.08	109.84
49	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	8.97	405.85	439.25	1.08	9.71
49	Vibrador de concreto 4 HP 18PL	7.04	405.85	439.25	1.08	7.62
48	Cizalla para corte de fierro	3.00	400.24	403.72	1.01	3.03
41	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	4.50	629.90	693.91	1.10	4.96

Nota: Se ha actualizado los precios a la fecha de agosto de 2024.

Como se mencionó en párrafos anteriores, hay algunas partidas donde se modificó el procedimiento constructivo, donde el expediente técnico aprobado indicaba preparar el concreto f'c 280 kg/cm con mezcladora se utilizó el concreto premezclado incluido la bomba pluma. Si bien, al momento de actualizar los precios, no tenía la cotización que se usó en la obra, pero sí tengo una cotización de un proyecto cerca al lugar donde está este proyecto en el mismo Cuzco, esta cotización está en el (ANEXO 8. Cotización del Concreto Premezclado 280 kg/cm²). Esta cotización es de julio de 2019 y la fecha de actualización de los precios se elaboró en el mes de agosto del año 2024. Los IUPC se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística e Informática tal cual se observan en el (ANEXO 7. Índices Unificados).

Tabla 19

Actualización de precios utilizados de los insumos de los APUS por el método de deflactores

IU	Descripción	Precio S/. Jul-19	IU inicial Jul-19	IU final Ago-24	IU final/IU inicial	Precio S/. Ago-24
80	Concreto premezclado f'c 280 kg/cm puesto en obra inc/ bomba pluma	490.00	110.69	129.63	1.17	573.84

Nota: Se ha actualizado los precios a la fecha de agosto de 2024.

9.2.6 Elaboración de los APU's reales de obra

Para la elaboración de los APU's primero se tiene que tener en consideración al personal obrero que no intervino directamente en la ejecución del reservorio, específicamente al capataz. Por lo tanto, solo a este personal obrero se le va a respetar la participación que estaba considerado en el expediente técnico. Para el resto de los trabajadores se le va a considerar la participación real que fue demostrado con los tareos diarios de obra del (ANEXO 4. Tareos).

Tabla 20

Modelo de Análisis de Precios Unitario

Partida:						
Rendimiento:	**Re**		**Costo unitario directo por:**		**(8/Re)*Σ(Cn*Pn)**	
	Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
	Mano de Obra					
	Personal n	hh	C1	(8*C1)/Re	P1	(8*C1)*P1/Re
	Materiales					
	Material n	kg/m/m2/m2/und.	C2	(8*C2)/Re	P2	(8*C1)*P1/Re
	Equipos					
	Equipo n	hm	C3	(8*C3)/Re	P3	(8*C1)*P1/Re

Nota: Las herramientas manuales se les considera a algunas partidas tal cual indica el expediente técnico aprobado; multiplicando el costo total de mano de obra y el valor numérico 0.02.

a) Trazo y replanteo inicial para estructuras

Para el cálculo del APU de “Trazo y replanteo inicial para estructuras” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 21

APU real de la partida 01.04.01.01.01 según lo observado en obra.

01.04.01.01.01 Trazo y replanteo inicial para estructuras					
m2/DIA MO. 448.6400 EQ. 448.6400			**Costo unitario directo por : m2**		**2.74**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Topógrafo incluye leye sociales	hh	1.0000	0.0178	25.52	0.46
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	2.0000	0.0357	17.63	0.63
					1.08
Materiales					
Fo. construcción: (costo promedio)	kg		0.0090	4.17	0.04
Cal de obra en bolsa	und		0.0020	13.37	0.03
Madera para encofrado y carpintería	p2		0.1000	5.44	0.54
Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.0010	54.77	0.05
					0.66
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	1.08	0.02
Nivel topográfico AFL320 E=0,3" con trípode y accesorios	hm	1.0000	0.0178	8.41	0.15
Equipo de estación total precisión 5" G608M ó similar incl. prismas jalones telescópicos	hm	1.0000	0.0178	22.91	0.41
Equipo de cómputo incluye software	hm	1.0000	0.0178	22.91	0.41
					0.99

Nota: La partida 01.04.01.01.01 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 1.30, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto) .

b) Excavación masiva en terreno normal a máquina c/excavadora hidráulica sobre oruga 115-165 hp 0,75 -1.6 Yd3

Para el cálculo del APU de “Excavación masiva en terreno normal a máquina c/excavadora hidráulica sobre oruga 115-165 hp 0,75 -1.6 Yd3” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 22

APU real de la partida 01.04.01.02.01 según lo observado en obra.

01.04.01.02.01	**Excavación masiva en terreno normal a máquina c/excavadora hidráulica sobre oruga 115-165 hp 0,75 -1.6 Yd3**				
m3/DIA	**MO. 562.5200**	**EQ. 562.5200**		**Costo unitario directo por : m3**	**4.05**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0014	34.44	0.05
MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	hh	2.0000	0.0284	29.91	0.85
					0.90
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	0.90	0.02
Excavadora hidráulica sobre oruga 115-165HP 0,75 - 1,6 yd3	hm	1.0000	0.0142	220.13	3.13
					3.15

Nota: La partida 01.04.01.02.01 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 3.81, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

c) Excavación manual para cimentación superficial en terreno normal

Para el cálculo del APU de "Excavación manual para cimentación superficial en terreno normal" se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 23

APU real de la partida 01.04.01.02.02 según lo observado en obra.

01.04.01.02.02	**Excavación manual para cimentación superficial en terreno normal**				
m3/DIA	**MO. 27.9000**	**EQ. 27.9000**		**Costo unitario directo por: m3**	**49.15**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0287	34.44	0.99
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	8.0000	2.2939	20.58	47.20
					48.19
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	48.19	0.96
					0.96

Nota: La partida 01.04.01.02.02 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 41.79, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

d) Refine, nivelación y compactación en terreno normal

Para el cálculo del APU de “Refine, nivelación y compactación en terreno normal” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 24

APU real de la partida 01.04.01.02.03 según lo observado en obra.

01.04.01.02.03	**Refine, nivelación y compactación en terreno normal**				
m2/DIA	**MO. 192.9000**	**EQ. 192.9000**		**Costo unitario directo por : m2**	**3.74**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0041	34.44	0.14
MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	hh	1.0000	0.0415	29.91	1.24
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	2.0000	0.0829	20.58	1.71
					3.09
Materiales					
Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.0075	7.79	0.06
					0.06
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	3.09	0.06
Compactadora vibrat. Deplancha 7 HP	hm	1.0000	0.0415	12.78	0.53
					0.59

Nota: La partida 01.04.01.02.03 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 1.97, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

e) Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)

Para el cálculo del APU de “Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 25

APU real de la partida 01.04.01.02.05 según lo observado en obra.

01.04.01.02.05	**Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)**				
m3/DIA **MO. 214.3800** **EQ. 214.3800**				**Costo unitario directo por: m3**	**16.87**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0037	34.44	0.13
MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	hh	3.0000	0.1120	29.91	3.35
					3.48
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	3.48	0.07
Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	hm	2.0000	0.0746	123.60	9.22
Cargador sob. Llanta 80-95HP 1,5-1,75 Yd3	hm	1.0000	0.0373	109.84	4.10
					13.39

Nota: La partida 01.04.01.02.05 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 10.20, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

f) Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados de buzones, cámaras, cajas, e=0.10m (Cemento P-I)

Para el cálculo del APU de “Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados de buzones, cámaras, cajas, e=0.10m (Cemento P-I)” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 26

APU real de la partida 01.04.01.03.01 según lo observado en obra.

01.04.01.03.01	**Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados de buzones, cámaras, cajas, e=0.10m (Cemento P-I)**				
m2/DIA **MO. 275.1000** **EQ. 275.1000**				**Costo unitario directo por: m2**	**33.97**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0029	34.44	0.10
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.0291	28.70	0.83
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.0291	22.72	0.66
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	4.0000	0.1163	20.58	2.39
					3.99
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	3.99	0.08
Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	hm	1.0000	0.0291	7.62	0.22
			0.0000		**0.30**
Subpartidas					
Concreto f'c 100 kg/cm2 C: A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		0.1000	296.75	29.68
					29.68

Nota: La partida 01.04.01.03.01 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 35.60, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

Tabla 27

Subpartida real de la partida 01.04.01.03.01 según lo observado en obra.

Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)					
m3/DIA MO. 27.5100 EQ. 27.5100			**Costo unitario directo por: m3**		**296.75**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0291	34.44	1.00
MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	hh	1.0000	0.2908	28.70	8.35
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	2.0000	0.5816	20.58	11.97
					21.32
Materiales					
Arena gruesa	m3		0.5200	77.11	40.09
Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.8900	72.28	64.33
Cemento portland I sector público; en bolsa	und		6.4000	25.96	166.13
Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.2100	7.79	1.64
					272.19
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	21.32	0.43
Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	hm	1.0000	0.2908	9.71	2.82
					3.25

Nota: Esta subpartida según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 283.50, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

g) Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases

Para el cálculo del APU de “Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 28

APU real de la partida 01.04.01.03.02 según lo observado en obra.

01.04.01.03.02	**Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases**				
m2/DIA	**MO. 7.9000**	**EQ. 7.9000**		**Costo unitario directo por: m2**	**78.27**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.1013	34.44	3.49
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	1.0127	28.70	29.06
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	1.0127	22.72	23.01
					55.56
Materiales					
Alambre negro N° 8	kg		0.2600	4.81	1.25
Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.1300	5.29	0.69
Madera para encofrado y carpintería	p2		2.3100	5.44	12.58
					14.52
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	55.56	1.11
					1.11
Subpartidas					
Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim., gradas y anclajes	m2		1.0000	7.08	7.08
					7.08

Nota: La partida 01.04.01.03.02 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 48.17, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

Tabla 29

Subpartida real de la partida 01.04.01.03.02 según lo observado en obra.

	Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pisos,sobrecim.,gradas y anclajes				
m2/DIA	**MO. 63.2000**	**EQ. 63.2000**		**Costo unitario directo por: m2**	**7.08**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0127	34.44	0.44
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.1266	28.70	3.63
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.1266	22.72	2.88
					6.95
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	6.95	0.14
					0.14

Nota: Esta subpartida según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 5.32, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

h) Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas (Cemento P-I)

Para el cálculo del APU de “Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas (Cemento P-I)” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 30

APU real de la partida 01.04.01.03.03 según lo observado en obra.

01.04.01.03.03	**Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas (Cemento P-I)**				
m3/DIA	**MO. 27.5100 EQ. 27.5100**		**Costo unitario directo por: m3**		**365.97**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0291	34.44	1.00
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.2908	28.70	8.35
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.2908	22.72	6.61
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	4.0000	1.1632	20.58	23.93
					39.89
Materiales					
Piedra base-grande	m3		0.3500	75.17	26.31
					26.31
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	39.89	0.80
Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	hm	1.0000	0.2908	7.62	2.22
					3.01
Subpartidas					
Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.0000	296.75	296.75
					296.75

Nota: La partida 01.04.01.03.03 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 308.05, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

Tabla 31

Subpartida real de la partida 01.04.01.03.03 según lo observado en obra.

Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)					
m3/DIA	**MO. 27.5100 EQ. 27.5100**		**Costo unitario directo por: m3**		**296.75**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0291	34.44	1.00
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.2908	28.70	8.35
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	2.0000	0.5816	20.58	11.97
					21.32
Materiales					
Arena gruesa	m3		0.5200	77.11	40.09
Piedra partida-grava de 1/2” - 3/4"	m3		0.8900	72.28	64.33
Cemento portland I sector público; en bolsa	und		6.4000	25.96	166.13

Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.2100	7.79	1.64
					272.19
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	21.32	0.43
Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	hm	1.0000	0.2908	9.71	2.82
					3.25

Nota: Esta subpartida según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 283.50, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

i) Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas (Cemento P-I)

Para el cálculo del APU de “Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas (Concreto premezclado)” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**. Cabe indicar que esta partida cambió el procedimiento constructivo por concreto premezclado.

Tabla 32

APU real de la partida 01.04.01.04.01 según lo observado en obra.

01.04.01.04.01	**Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas (Concreto premezclado)**				
m3/DIA MO. 97.2000 EQ. 97.2000			**Costo unitario directo por: m3**		**608.65**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0082	34.44	0.28
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	4.0000	0.3292	28.70	9.45
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	3.0000	0.2469	22.72	5.61
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	10.0000	0.8230	20.58	16.94
					32.28
Materiales					
Concreto premezclado f'c 280 kg/cm2 puesta en obra incluye bomba pluma	m3		1.0000	573.84	573.84
					573.84
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	32.28	0.65
Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	hm	3.0000	0.2469	7.62	1.88
					2.53

Nota: La partida 01.04.01.04.01 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 475.37, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

j) Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares

Para el cálculo del APU de “Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 21**.

Tabla 33

APU real de la partida 01.04.01.04.02 según lo observado en obra.

01.04.01.04.02 Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares					
m2/DIA MO. 13.6400 EQ. 13.6400			**Costo unitario directo por: m2**		**61.21**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0587	34.44	2.02
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.5865	28.70	16.83
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.5865	22.72	13.33
					32.18
Materiales					
Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.2000	5.29	1.06
Madera para encofrado y carpintería	p2		3.1200	5.44	16.99
Triplay de espesor 19 mm	m2		0.1380	27.38	3.78
					21.82
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	32.18	0.64
					0.64
Subpartidas					
Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim., gradas y anclajes	m2		1.0000	6.57	6.57
					6.57

Nota: La partida 01.04.01.04.02 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 61.84, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

Tabla 34

Subpartida real de la partida 01.04.01.04.02 según lo observado en obra.

Desencofrados de base:cimientos,zapatas, vigas,pisos,sobrecim.,gradas y anclajes					
m2/DIA MO. 68.1800 EQ. 68.1800			**Costo unitario directo por: m2**		**6.57**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0117	34.44	0.40
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.1173	28.70	3.37
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.1173	22.72	2.67
					6.44
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	6.44	0.13
					0.13

Nota: Esta subpartida según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 5.32 tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto) .

k) Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)

Para el cálculo del APU de “Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 35

APU real de la partida 01.04.01.04.03 según lo observado en obra.

01.04.01.04.03 Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)					
kg/DIA MO. 360.8500 EQ. 360.8500			**Costo unitario directo por: kg**		**6.90**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0022	34.44	0.08
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.0222	28.70	0.64
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.0222	22.72	0.50
					1.22
Materiales					
Alambre negro N° 16	kg		0.0500	4.81	0.24
					0.24
Equipos					
Cizalla para corte de fierro	hm	1.0000	0.0222	3.03	0.07
					0.07
Subpartidas					
Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.00000	5.38	5.38
					5.38

Nota: La partida 01.04.01.04.03 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 6.34, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

Tabla 36

Subpartida real de la partida 01.04.01.04.03 según lo observado en obra.

Fierro construcción habilitado (material y m.o.)					
kg/DIA MO. 513.1200 EQ. 513.1200			**Costo unitario directo por: kg**		**5.38**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0016	34.44	0.05
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.0156	28.70	0.45
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	2.0000	0.0312	20.58	0.64
					1.14
Materiales					
Fo. construcción: (costo promedio)	kg		1.00000	4.17	4.17
					4.17
Equipos					

Herramientas manuales	%MO		2.0000	1.14	0.02
Cizalla para corte de fierro	hm	1.0000	0.0156	3.03	0.05
					0.07

Nota: Esta subpartida según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 4.73 tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

l) Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)

Para el cálculo del APU de "Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Concreto premezclado)" se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**. Cabe indicar que esta partida cambió el procedimiento constructivo por concreto premezclado.

Tabla 37

APU real de la partida 01.04.01.04.04 según lo observado en obra.

01.04.01.04.04	**Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Concreto premezclado)**				
m3/DIA	**MO. 97.2000 EQ. 97.2000**			**Costo unitario directo por: m3**	**608.65**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0082	34.44	0.28
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	4.0000	0.3292	28.70	9.45
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	3.0000	0.2469	22.72	5.61
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	10.0000	0.8230	20.58	16.94
					32.28
Materiales					
Concreto premezclado f'c 280 kg/cm2 puesto en obra incluye bomba pluma	m3		1.0000	573.84	573.84
					573.84
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	32.28	0.65
Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	hm	3.0000	0.2469	7.62	1.88
					2.53

Nota: La partida 01.04.01.04.04 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 523.50, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto) .

m) Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso

Para el cálculo del APU de "Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso" se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 38

APU real de la partida 01.04.01.04.05 según lo observado en obra.

01.04.01.04.05 Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso					
m2/DIA MO. 13.6400 EQ. 13.6400			**Costo unitario directo por: m2**		**53.91**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0587	34.44	2.02
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.5865	28.70	16.83
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.5865	22.72	13.33
					32.18
Materiales					
Alambre negro N° 8	m3		0.2600	4.81	1.25
Clavo c/cabeza para madera (promedio)	m4		0.1300	5.29	0.69
Madera para encofrado y carpintería	m5		2.3100	5.44	12.58
					14.52
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	32.18	0.64
					0.64
Subpartidas					
Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim., gradas y anclajes	m2		1.00000	6.57	6.57
					6.57

Nota: La partida 01.04.01.04.05 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 48.17, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

Tabla 39

Subpartida real de la partida 01.04.01.04.05 según lo observado en obra.

Desencofrados de base: cimientos, zapatas, vigas, pisos, sobrecim., gradas y anclajes					
m2/DIA MO. 68.1800 EQ. 68.1800			**Costo unitario directo por: m2**		**6.57**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0117	34.44	0.40
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.1173	28.70	3.37
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.1173	22.72	2.67
					6.44
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	6.44	0.13
					0.13

Nota: Esta subpartida según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 5.32 tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

n) Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)

Para el cálculo del APU de “Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 40

APU real de la partida 01.04.01.04.06 según lo observado en obra.

01.04.01.04.06	**Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)**				
kg/DIA MO.	**360.8500** EQ.	**360.8500**	Costo unitario directo por: kg		**6.90**
Descripción Recurso		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales		hh	0.1000	0.0022	34.44	0.08
MO: Operario incluye leyes sociales		hh	1.0000	0.0222	28.70	0.64
MO: Oficial incluye leyes sociales		hh	1.0000	0.0222	22.72	0.50
						1.22
Materiales					
Alambre negro N° 16		m3		0.0500	4.81	0.24
						0.24
Equipos					
Cizalla para corte de fierro		hm	1.0000	0.0222	3.03	0.07
						0.07
Subpartidas					
Fierro construcción habilitado (material y m.o.)		kg		1.00000	5.38	5.38
						5.38

Nota: La partida 01.04.01.04.06 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 6.34, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

Tabla 41

Subpartida real de la partida 01.04.01.04.06 según lo observado en obra.

Fierro construcción habilitado (material y m.o.)					
kg/DIA MO. 513.1200 EQ. 513.1200			**Costo unitario directo por: kg**		**5.38**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0016	34.44	0.05
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.0156	28.70	0.45
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	2.0000	0.0312	20.58	0.64
					1.14
Materiales					
Fo. construcción: (costo promedio)	kg		1.00000	4.17	4.17
					4.17
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	1.14	0.02
Cizalla para corte de fierro	hm	1.0000	0.0156	3.03	0.05
					0.07

Nota: Esta subpartida según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 4.73 tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto) .

o) Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)

Para el cálculo del APU de “Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Concreto premezclado)” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**. Cabe indicar que en parte de esta partida se cambió el procedimiento constructivo. Según el (ANEXO 3. Sustento de Valorizaciones) en la valorización del mes de diciembre se indica que hasta una altura de 0.9 m de los muros reforzados, medidos desde la losa de fondo, se utilizó el concreto premezclado.

Tabla 42

APU real de la partida 01.04.01.04.07 según lo observado en obra usando concreto premezclado

01.04.01.04.07*	**Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Concreto premezclado)**				
m3/DIA MO. 97.2000 EQ. 97.2000			**Costo unitario directo por: m3**		**608.65**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0082	34.44	0.28
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	4.0000	0.3292	28.70	9.45
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	3.0000	0.2469	22.72	5.61

MO: Peón incluye leyes sociales	hh	10.0000	0.8230	20.58	16.94
					32.28
Materiales					
Concreto premezclado f'c 280 kg/cm2 puesto en obra incluye bomba pluma	m3		1.0000	573.84	573.84
					573.84
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	32.28	0.65
Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	hm	3.0000	0.2469	7.62	1.88
					2.53

Nota: La partida 01.04.01.04.07 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 576.55, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

Para la segunda parte del vaciado de concreto de los muros reforzados se utilizó el procedimiento constructivo que indica el Expediente Técnico Aprobado.

Tabla 43

APU real de la partida 01.04.01.04.07 según lo observado en obra usando el procedimiento constructivo que indica el Expediente Técnico Aprobado

01.04.01.04.07	**Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)**				
m3/DIA	**MO. 25.6100 EQ. 25.6100**			**Costo unitario directo por: m3**	**517.28**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0312	34.44	1.08
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.3124	28.70	8.97
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.3124	22.72	7.10
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	5.0000	1.5619	20.58	32.14
					49.28
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	49.28	0.99
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	hm	1.0000	0.3124	4.96	1.55
Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	hm	1.0000	0.3124	7.62	2.38
					4.91
Subpartidas					
Concreto f'c 280 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.00000	463.09	463.09
					463.09

Nota: La partida 01.04.01.04.07 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 576.55, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

Tabla 44

Subpartida real de la partida 01.04.01.04.07 según lo observado en obra.

Concreto f'c 280 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)					
m3/DIA	**MO. 25.6100 EQ. 25.6100**			**Costo unitario directo por: m3**	**463.09**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0312	34.44	1.08
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.3124	28.70	8.97

MO: Peón incluye leyes sociales	hh	2.0000	0.6248	20.58	12.86
					22.90
Materiales					
Arena gruesa	m3		0.45000	77.11	34.70
Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.78000	72.28	56.38
Cemento portland I sector público; en bolsa	und		12.06000	25.96	313.04
Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.22000	7.79	1.71
Sika: plastiment HE98 balde de 20 kg	und		0.17900	172.45	30.87
					436.70
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	22.90	0.46
Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	hm	1.0000	0.3124	9.71	3.03
					3.49

Nota: Esta subpartida según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 429.00 tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

p) Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba

Para el cálculo del APU de "Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba" se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 45

APU real de la partida 01.04.01.04.08 según lo observado en obra.

01.04.01.04.08	**Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba**				
m2/DIA MO. **11.2900** EQ. **11.2900**			Costo unitario directo por: m2		**70.01**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0709	34.44	2.44
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.7086	28.70	20.34
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.7086	22.72	16.10
					38.88
Materiales					
Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.3860	5.29	2.04
Perno+arandela 1/2" p/unión a tub fo.gdo	und		0.1040	1.58	0.16
Madera para encofrado y carpintería	p2		1.3500	5.44	7.35
Triplay de espesor 19 mm	m2		0.1380	27.38	3.78
Niple fo. gdo. 1/2" PLAT 4"x1/16"+2ur	und		1.0400	3.41	3.55
					16.88
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	38.88	0.78
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	hm	1.0000	0.7086	4.96	3.51
					4.29
Subpartidas					
Desencofrado de muros	m2		1.00000	9.96	9.96
					9.96

Nota: La partida 01.04.01.04.08 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 73.26, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

Tabla 46

Subpartida real de la partida 01.04.01.04.08 según lo observado en obra.

Desencofrado de muros					
m2/DIA MO. 48.9100 EQ. 48.9100			**Costo unitario directo por: m2**		**9.96**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0164	34.44	0.56
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.1636	28.70	4.69
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.1636	22.72	3.72
					8.97
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	8.97	0.18
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	hm	1.0000	0.1636	4.96	0.81
					0.99

Nota: Esta subpartida según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 8.37 tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto) .

q) Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)

Para el cálculo del APU de “Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 47

APU real de la partida 01.04.01.04.09 según lo observado en obra.

01.04.01.04.09 Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					
kg/DIA MO. 354.4700 EQ. 354.4700			**Costo unitario directo por: kg**		**7.04**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0023	34.44	0.08
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.0226	28.70	0.65
MO: Oficial incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.0226	22.72	0.51
					1.24
Materiales					
Alambre negro N° 16	kg		0.0500	4.81	0.24
					0.24
Equipos					
Cizalla para corte de fierro	hm	1.0000	0.0226	3.03	0.07
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	hm	1.0000	0.0226	4.96	0.11
					0.18
Subpartidas					
Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.00000	5.38	5.38

Nota: La partida 01.04.01.04.09 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 6.44, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto) .

Tabla 48

Subpartida real de la partida 01.04.01.04.09 según lo observado en obra.

Fierro construcción habilitado (material y m.o.)					
kg/DIA MO. 513.1200 EQ. 513.1200			**Costo unitario directo por: kg**		**5.38**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0016	34.44	0.05
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.0156	28.70	0.45
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	2.0000	0.0312	20.58	0.64
					1.14
Materiales					
Fo. construcción: (costo promedio)	kg		1.00000	4.17	4.17
					4.17
Equipos					
Herramientas manuales	%MO	0.0000	2.0000	1.14	0.02
Cizalla para corte de fierro	hm	1.0000	0.0156	3.03	0.05
					0.07

Nota: Esta subpartida según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 4.73 tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

r) Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista

Para el cálculo del APU de “Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista” se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 49

APU real de la partida 01.04.01.04.16 según lo observado en obra.

01.04.01.04.16	**Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista**				
m2/DIA MO. 247.0900 EQ. 247.0900			**Costo unitario directo por: m2**		**7.91**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0032	34.44	0.11
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	6.0000	0.1943	20.58	4.00
					4.11
Materiales					
Chema: chema desmold E.B., x galón (emulsión p/encofrados triplay y metálico)	und		0.0350	106.32	3.72
					3.72

Equipos				
Herramientas manuales	%MO	2.0000	4.11	0.08
				0.08

Nota: La partida 01.04.01.04.16 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 10.25, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

s) Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")

Para el cálculo del APU de "Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")" se tomó de referencia los rendimientos (Re) calculados en la **Hipótesis Nº2** y los procedimientos de la **Tabla 20**.

Tabla 50

APU real de la partida 01.04.01.08.01 según lo observado en obra.

01.04.01.08.01	**Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")**				
m/DIA **MO.** **44.9300** **EQ.** **44.9300**				**Costo unitario directo por: m**	**23.63**
Descripción Recurso	**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
Mano de Obra					
MO: Capataz incluye leyes sociales	hh	0.1000	0.0178	34.44	0.61
MO: Operario incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.1781	28.70	5.11
MO: Peón incluye leyes sociales	hh	1.0000	0.1781	20.58	3.66
					9.39
Materiales					
Junta impermeabiliz. water stop de PVC de 225 mm (9")	m		1.0500	13.38	14.05
					14.05
Equipos					
Herramientas manuales	%MO		2.0000	9.39	0.19
					0.19

Nota: La partida 01.04.01.08.01 según el Expediente Técnico Aprobado tiene un costo unitario de S/. 10.25, tal cual indica el (ANEXO 6. Presupuesto).

Discusión de resultados

1. En este trabajo de investigación, durante el proceso de determinación de los rendimientos y costos de las actividades vinculadas a la ejecución del “reservorio apoyado de 900 m^3 en el proyecto mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, Urubamba, Cusco - etapa III”, hemos observado que algunas partidas no logran completar una jornada de ocho horas dedicada exclusivamente a una única actividad específica.
2. Cabe señalar que en la presente investigación se identificó la variación en la conformación de las cuadrillas de obra y el cambio de procedimiento constructivo como los factores que han ocasionado fluctuaciones respecto a los costos estipulados inicialmente en el Expediente Técnico aprobado. Además, se observó que, si seguíamos con el procedimiento constructivo del presupuesto base en las partidas de concreto, las cuales usaban mezcladora tipo tambor, no se cumpliría con la meta debido a que los rendimientos eran menores que el metrado total, lo que generaría juntas frías si solo se trabajara con una sola cuadrilla. Ante esto, se dispuso el uso de concreto premezclado.
3. Si bien en Cusco hay meses con abundante precipitación, durante la ejecución del reservorio no hubo días en los que las lluvias perjudicaran los trabajos. Esto se debió a que, al tratarse de una infraestructura cuya ejecución se realizó en un solo punto, hubo partidas, como la habilitación de acero, que no se vieron afectadas directamente, al no estar expuestas a la intemperie. Muy por el contrario, si se hubiese tratado de obras lineales, como la ejecución de redes, las precipitaciones podrían haber afectado el material de relleno y reducido los rendimientos en la excavación e instalación de tuberías.

Conclusiones

1. Se determinó que la variación en la conformación de la cuadrilla del personal obrero y el de la maquinaria, y el cambio de procedimiento constructivo fueron los factores que afectaron el rendimiento en la ejecución de las partidas referentes al reservorio apoyado de 900 m^3 de la presente obra.
2. El costo de la ejecución del reservorio apoyado de 900 m^3 referente a la mano de obra y a las maquinarias empleadas en la ejecución de las partidas antes mencionadas fue de S/. 70,197.31; ahorrándose el total de S/. 10,314.01 de lo estipulado en el expediente técnico aprobado. En la mano de obra se ahorró S/. 14,450.63 pero se excedió en S/. 4,136.62 en los gastos de la maquinaria respecto al presupuesto base, lo que hace un ahorro total de S/. 10,314.01.
3. La metodología seguida para la elaboración del presente trabajo de investigación hace que se pueda generar Análisis de Precios Unitarios (APU's) reales de lo observado en obra.
4. El análisis de los rendimientos, tanto de la mano de obra como de la maquinaria empleada en la ejecución de las partidas relacionadas con la construcción del reservorio apoyado de 900 m^3, se determinó solo con las cuadrillas que tenían un patrón fijo en su conformación, ya que utilizar cuadrillas con diferente número de personal obrero desvirtuaría los metrados promedio ejecutados diarios y, por ende, los rendimientos por cuadrilla. Además, no se puede comparar la eficiencia por actividad de obra con los establecidos en el presupuesto base debido a la diferencia de conformaciones de cuadrilla, por lo tanto, la única forma de compararlas es mediante la obtención de los costos unitarios.
5. En la evaluación de los rendimientos durante la ejecución del reservorio de 900 m^3 correspondiente al presente proyecto de saneamiento, se consideró que el clima podría haberse definido como una variable independiente, con un posible impacto directo en el rendimiento de la mano de obra y de la maquinaria utilizada. Sin embargo,

durante la ejecución de la infraestructura, no se registraron precipitaciones ni condiciones climáticas adversas que afectaran las partidas relacionadas con el reservorio, lo que podría clasificar este caso como particular dentro del ámbito de investigación. Por lo tanto, se concluyó que no era necesario incorporar el clima como variable independiente, dado que no tuvo influencia en ningún momento.

6. En el reservorio apoyado de 900 m³ el 57.89% de los rendimientos de la mano de obra y la maquinaria de las 19 partidas relacionadas en su ejecución están por encima de lo estipulado en el presupuesto base.
7. En el reservorio apoyado de 900 m³ el 73.68% de los costos unitarios de la mano de obra y la maquinaria de las 19 partidas relacionadas en su ejecución están por encima de lo estipulado en el presupuesto base.
8. En el reservorio apoyado de 900 m³ el 40.00% de los rendimientos de la mano de obra y la maquinaria de las 10 subpartidas relacionadas en su ejecución están por encima de lo estipulado en el presupuesto base.
9. En el reservorio apoyado de 900 m³ el 100.00% de los costos unitarios de la mano de obra y la maquinaria de las 10 partidas relacionadas en su ejecución están por encima de lo estipulado en el presupuesto base.
10. De las 12 subpartidas relacionadas al reservorio, solo fueron ejecutadas 10. Esto debido al cambio de procedimiento constructivo en la preparación del concreto, usándose concreto premezclado.

Recomendaciones

1. Con base en la información recopilada de la planilla obrera y las cotizaciones promedio actuales de maquinaria empleada, se sugiere llevar a cabo un análisis para optimizar la cuadrilla más eficiente en las labores de movimiento de tierras durante las actividades de excavación masiva y eliminación de material excedente.
2. Se recomienda ampliar la muestra realizando estudios en la ejecución de reservorios en diferentes áreas geográficas del territorio peruano con la finalidad de analizar como las condiciones climáticas, topográficas y accesos afectan a los rendimientos reales.
3. Se recomienda identificar y analizar otras variables que puedan influir directamente en los rendimientos reales, como por ejemplo la experiencia del personal obrero que conforma cada cuadrilla y los años de uso de la maquinaria. Todo esto con la finalidad de tener un análisis más preciso al momento de evaluar rendimientos de mano de obra y maquinaria.
4. Se recomienda que, antes de la ejecución de cualquier infraestructura, se evalúen las posibles condiciones climáticas adversas del lugar de ejecución durante el período previsto para las obras. Esto se debe a que las precipitaciones son uno de los factores que pueden afectar negativamente el rendimiento tanto de la mano de obra como de la maquinaria. Por tal motivo, se sugiere programar la ejecución de las infraestructuras fuera de los periodos de lluvias, a fin de garantizar un mejor control de la producción y optimizar los rendimientos.
5. Por otro lado, desde el punto de vista ambiental, se recomienda un análisis del rendimiento de las partidas que pudiesen generar contaminación por polvo fugitivo, el cual consiste en partículas de polvo fino que se producen por actividades como el tránsito vehicular en caminos sin pavimentar a determinadas velocidades, ocasionando daños a la vegetación y enfermedades respiratorias en los pobladores aledaños. Al controlar las velocidades del traslado y/o eliminación de cualquier tipo de

material involucrado en la ejecución de una partida de la obra, ya se está afectando el rendimiento real.

6. Se sugiere que, dentro de los análisis de precios unitarios (APU) de cada presupuesto, se considere el combustible como insumo de partida, pero fuera del costo global, con la finalidad de tener un control más eficiente y real de las ganancias y pérdidas que se generan en esta partida.
7. Se sugiere actualizar la base de datos oficial de los rendimientos del país, considerando que, todos los años, progresivamente se incorporan nuevas metodologías constructivas bajo el enfoque de construcción sin pérdidas, con el objetivo de asegurar la viabilidad de las obras de saneamiento.

Referencias Bibliográficas

ANA. (2022). *El agua en cifras*. Drupal. https://www.ana.gob.pe/contenido/el-agua-en-cifras

Barboza Bardales, J. J., & Rivera Montalvan, M. J. (2019). Mejoramiento, ampliación del servicio de agua potable y creación del servicio de saneamiento básico de los caseríos alto milagro y alto san josé, distrito de san ignacio, provincia de san ignacio – cajamarca". – 2017. *Repositorio Institucional - USS*. http://repositorio.uss.edu.pe//handle/20.500.12802/6163

BDAN: Banco de Desarrollo del América del Norte. (2002). Proyecto de Mejoras a los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Distrito #4 de Control y Mejoramiento del Agua de El Paso, Texas (Fabens,Texas) |. https://www.nadb.org/es/nuestros-proyectos/proyectos-de-infraestructura/proyecto-de-mejoras-a-los-sistemas-de-agua-potable-alcantarillado-y-saneamiento-del-distrito-4-de-control-y-mejoramiento-del-agua-de-el-pasotexas-fabenstexas

Castillo Quevedo, J. H. (2018). Proyecto de saneamiento en el caserío San Cristóbal, distrito de San Miguel del Faique, provincia de Huancabamba Piura. *Universidad de Piura*. https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/3206

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). Los servicios básicos de agua potable y electricidad como sectores clave para la recuperación transformadora en América Latina y el Caribe [Text]. https://www.cepal.org/es/enfoques/servicios-basicos-agua-potable-electricidad-como-sectores-clave-la-recuperacion

Congreso de la República. (2014). *Ley N° 30225*. https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/118484-30225

EEAS. (2018). Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en 19 Ciudades de Nicaragua (PISASH) |. https://www.eeas.europa.eu/node/48151_en

El peruano. (2018). Modifican el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF-DECRETO SUPREMO-N° 377-2019-EF. http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/modifican-el-reglamento-de-la-ley-n-30225-ley-de-contratac-decreto-supremo-n-377-2019-ef-1837283-2/

Flores Chuquizuta, F. O. (2019). Costos y presupuestos del proyecto: Ampliación y Mejoramiento de los Sistemas de agua potable y alcantarillado del Macro Proyecto - Ventanilla - Etapa 2, ciudad de Lima.

Huarhuachi Zorrilla, H. (2019). Estudio de los rendimientos reales de la mano de obra y/o maquinaria a nivel de ejecución de obra para el proyecto : mejoramiento y ampliación de los servicios de agua potable y alcantarillado en la localidad de Río Negro, Distrito de Río Negro, Provincia de Satipo Departamento de Junín. *Repositorio Institucional - UNI*. https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3265645

León, A., & Víctor, J. (2018). Propuesta de evaluación de ejecutabilidad de partidas contractuales que difieren con el expediente técnico en obras de saneamiento - Caso de estudio Esquema Bayovar I Distrito de San Juan de Lurigancho Provincia y Departamento de Lima. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625803

Moreno Solano, J. E. (2018). Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y saneamiento básico rural del Caserío Pampa Hermosa Alta, Distrito de Usquil – Otuzco – La Libertad. *Universidad César Vallejo*. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27172

munipucusana. (2023). *Mesa de Trabajo sobre el proyecto de Ampliación y Mejoramiento de los sistemas de agua potable*. https://www.gob.pe/institucion/munipucusana/noticias/821216-mesa-de-trabajo-sobre-el-proyecto-de-ampliacion-y-mejoramiento-de-los-sistemas-de-agua-potable

Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Agua y Saneamiento - OPS/OMS* |. https://www.paho.org/es/temas/agua-saneamiento

Oxfam en Peru. (2021). *Entre 7 y 8 millones de peruanos no tienen acceso a agua potable* |. Oxfam in Peru. https://peru.oxfam.org/qu%C3%A9-hacemos-ayuda-humanitaria/entre-7-y-8-millones-de-peruanos-no-tienen-acceso-agua-potable

SUNASS. (2023). *El 10 % la población peruana no tiene agua potable y 23 % no accede al alcantarillado*. https://www.gob.pe/institucion/sunass/noticias/781301-el-10-la-poblacion-peruana-no-tiene-agua-potable-y-23-no-accede-al-alcantarillado

UNESCO. (2017). Organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento (OCSAS) en América Latina y el Caribe: la gestión del agua en zonas rurales desde una perspectiva técnico-social - UNESCO Biblioteca Digital. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383912.locale=es

World Bank. (2020). El Banco Mundial otorgará US$45 millones para mejorar la provisión de agua potable a 360.000 hogares en zonas urbanas de Honduras. https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/22/banco-mundial-otorgara-us45-millones-para-mejorar-provision-de-agua-potable-a-360000-hogares-en-honduras

Anexos del Proyecto 2

Anexo 1: Autorización de uso de la información 2
Anexo 2: Anexo Cuaderno de Obra 4
Anexo 3: Sustento de Valorizaciones 84
Anexo 4: Tareos 253
Anexo 5: Producción de Acero 307
Anexo 6: Presupuesto 334
Anexo 7: Índices Unificados 379
Anexo 8: Cotización del Concreto Premezclado 280 kg/cm² 385

Anexos del Proyecto

Anexo 1: Autorización de uso de la información

Lima,30 de agosto del 2023

CONSTANCIA DE SERVICIOS PRESTADOS

CONSORCIO EL SOL, con Registro Único de Contribuyente N° 20610524673, con domicilio en Av. arenales 1132 int 301, distrito de Jesús María, provincia y departamento de Lima, representada por SERRANO CORTAZAR JAVIER, identificado con CE Nº 000320628, certifica que:

El Sr. BRUNO DIEGO LEON LEON, identificado con Documento nacional de identidad (DNI) Nº 73106711, quien labora en nuestra empresa como ASISTENTE DE RESIDENTE, en la ejecución de la obra "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CUI. 2235574", se le autoriza el uso de la información del expediente y obra con fines netamente académicos.
Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente.

Atentamente,

CONSORCIO EL SOL
JAVIER SERRANO CORTAZAR
Representante Común
SERRANO CORTAZAR JAVIER
Representante Común

Av. Arenales 1132, Int 301– Lima Lima Jesus Maria
Tel. 01 393-9312

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN

Dado el presente documento la cual La Municipalidad Distrital de Chinchero con R.U.C N°20164370349, con domicilio legal en C.P. Plaza de Armas (nuevo palacio municipal) NRO. S/N – Chinchero – Provincia de Urubamba – y Departamento de Cusco, representada por el Gerente Municipal de Infraestructura el Ingeniero Henri Huamán Huamán, identificado con DNI N°43415640, declarando lo siguiente:

Declara que el Sr. Bruno Diego León León, identificado con DNI N°73106711con domicilio en Av. José Bernardo Alcedo, en el distrito de Lima, provincia y departamento de Lima, se le autoriza utilizar la información del expediente técnico en ejecución solo con fines académicos en la elaboración de la tesis de investigación titulada: "EVALUACIÓN DE RENDIMIENTOS REALES PARA LAS PARTIDAS MÁS INCIDENTES EN LOS COSTOS DEL RESERVORIO APOYADO DE 900 m^3 EN EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO - ETAPA III".

Se suscribe el presente documento para los fines pertinentes; en la localidad de Chinchero, distrito de Chinchero, provincia de Urubamba y departamento de Cusco.



Anexo 2: Anexo Cuaderno de Obra

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 40

Título ACTIVIDADES EJECUTADAS Y OCURRENCIA EN OBRA

Fecha y Hora 04/04/2023 23:45

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: A) Se solicita al Supervisor de Obra su aprobación y autorización que se continua con trazo y replanteo de las actividades siguientes:
1.1 03 LINEAS, REDES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE ZONA 3 Y ZONA 4
03.01 LINEAS DE AGUA POTABLE
03.02 REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE
03.02.01 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES
03.02.01.01 Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total ; Incl. georreferenciación.
B) Se solicita al Supervisor de Obra su aprobación y autorización que se continua con trazo y replanteo de las actividades siguientes:
1.2 04.02.02 REDES SECUNDARIAS DE ALCANTARILLADO (Proyectado) ZONA 3 Y ZONA 4
04.02.02.01 OBRAS PRELIMINARES
04.02.02.01.01 Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total; Incl. georreferenciación.
C) Se solicita al Supervisor de obra los trazos y ubicaciones de los buzones de la ZONA 1 que se viene identificando según plano de replanteo aprobado, para poder intervenir en las construcciones de buzones.
D) Se continua con la implementación de seguridad y medio ambiente en los frentes trabajo que se vienen desarrollando en el trazo y replanteo e instalación de cartel de obra.
E) Se deja constancia al SUPERVISOR DE OBRA El equipo de intervención social realizó acompañamiento al equipo técnico del proyecto a fin de facilitar el proceso para contar con disponibilidad del área para el inicio de las actividades de construcción del reservorio, encontrándose con que el área no está liberada totalmente según manifestó una de las posesionarias del área proyectada (aún no se les ha reubicado) y que corresponde a 03 posesionarios. El presidente de la comunidad campesina se comprometió resolver la controversia en un plazo más o menos de 20 días.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 43

Título ACTIVIDADES EJECUTADOS DE OBRA Y OCURRENCIAS

Fecha y Hora 11/04/2023 00:31

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: A) Se solicita al Supervisor de Obra su aprobación y autorización que se continua con trazo y replanteo de las actividades siguientes:
1.1 03 LINEAS, REDES Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE ZONA 3 Y ZONA 4
03.01 LINEAS DE AGUA POTABLE
03.02 REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE
03.02.01 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES
03.02.01.01 Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total ; Incl. georreferenciación.
B) Se solicita al Supervisor de Obra su aprobación y autorización que se continua con trazo y replanteo de las actividades siguientes:
1.2 04.02.02 REDES SECUNDARIAS DE ALCANTARILLADO (Proyectado) ZONA 3 Y ZONA 4
04.02.02.01 OBRAS PRELIMINARES
04.02.02.01.01 Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total; Incl. georreferenciación.
C) Se solicita al Supervisor de obra los trazos y ubicaciones de los buzones de la ZONA 2 que se viene identificando según plano de replanteo aprobado, para poder intervenir en las construcciones de buzones.
D) Se deja constancia al SUPERVISOR DE OBRA El equipo de intervención social realizó acompañamiento al equipo técnico del CONTRATISTA Y SUPERVISOR a fin de facilitar el proceso para contar con disponibilidad del área para el inicio de las actividades de construcción del Reservorio. Dejando constancia que la problemática de los posesionarios continua sin solución alguna y por tanto dicho frente de trabajo está paralizada.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 45

Título COMPONENTE SOCIAL

Fecha y Hora 11/04/2023 19:39

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: De acuerdo a lo indicado por el Ingeniero Residente en el punto d). de su asiento N°43, se le indica que la supervisión mediante su especialista social esta en constante comunicación con los propietarios del área donde se construirá el reservorio; ellos están a la espera de que el contratista entregue el plano del área a trabajar para que se le realice una compensación de terrenos en otro lugar. En tal sentido el problema social esta controlado en la zona del reservorio.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 72

Título ACTIVIDADES EJECUTAS EN OBRA Y OCURRENCIA

Fecha y Hora 27/04/2023 21:11

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: 1) Se deja constancia que continuamos con trazo y replanteo se continua con trazo y replanteo de las actividades REDES SECUNDARIAS DE ALCANTARILLADO (Proyectado) ZONA 3 Y ZONA 4 siguientes:
04.02.02 REDES SECUNDARIAS DE ALCANTARILLADO (Proyectado) ZONA 3 Y ZONA 4
04.02.02.01 OBRAS PRELIMINARES
04.02.02.01.01 Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-redes con estación total; Incl. georreferenciación.
2) Se solicita al Supervisor de obra su aprobación y autorización para el vaciado de solado de concreto simple Fc=140 kg/cm" E=0.10 m; losa base y fuste e=0.20 m. de concreto Fc=210 kg/cm2 de la PARTIDA: 04.02.02.05 CONSTRUCCIÓN DE BUZONES EN LA ZONA 01 (BARRIO NUEVO TRIUNFO). Los buzones siguientes: BP-310; BP-311; BP-747; BP-748; BP-343; BP-331; BP-332; BP-302; BP-303; BP-304; BP-295; BP-296 Y BP-297.
3) Se pone conocimiento al SUPERVISOR DE OBRA en el área de intervención de la ejecución de construcción de buzones se tiene debidamente señalizado con medidas de seguridad y medio ambiente.
4) Se deja constancia al Supervisor de Obra que se viene curando el concreto con el aditivo epóxido ANTISOL (CURADOR DE CONCRETO), rociando todo el área externo expuesta al sol y heladas que protegerán la película superficial.
5) Se solicita al Supervisor de Obra su aprobación y autorización para los controles de calidad que venimos desarrollando en forma conjunta para los controles de calidad de concretos ensayos de porcentaje de humedad con el ensayo de CONO DE ABRAMS y toma de muestras de concreto EN BRIQUETAS ESTANDARIZADAS para su curado en la posa y someter a compresión triaxial en el tiempo de fraguado de los 7 días, 14 días y 28 días.
6) Se deja constancia que se convoco una reunión en la Municipalidad de Chinchero con la participación de funcionarios del MVCS - PNSU; SUPERVISOR CONSORCIO CHINCHERO, CONSTRATISTA CONSORCIO EL SOL llegando a compromisos de parte del alcalde y sus autoridades priorizar la libre disponibilidad de terreno del Reservorio (900 m3).

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 87

Título ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN OBRA Y OCURRENCIAS

Fecha y Hora 09/05/2023 21:22

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: 1) Se deja constancia al SUPERVISOR DE OBRA y registro de precipitaciones pluviales continuaron en el Distrito de Chinchero que también pronostico SENHAMI y evidencia su registro meteorológico de su estación ubicado en la ciudad de Cusco, hecho que afectaron el normal desarrollo de las actividades programadas el día de hoy por efecto de las precipitaciones altero la calidad de materiales sobresaturados e inundado los buzones y agregados que se tuvo que suspender los trabajos por tema de seguridad y calidad de ejecución de obra, estos eventos se invoca en concordancia al ARTICULO 192 "ANOTACION DE OCURRENCIA". Su afectación continua y será materia de plazo en merito al ARTICULO 197 del RLCE.
2) Se deja constancia al SUPERVISOR DE OBRA que continua los funcionarios de CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA en cumplimiento a su "Servicio de control simultaneo" a cargo de la Contraloría General de la República y de los Órganos de Control Institucional en las entidades sujetas al Sistema Nacional de Control General de la República y de los Órganos de Control Institucional en las entidades sujetas al Sistema Nacional de Control. Que en mutua coordinación con CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, SUPERVISIÓN CNSORCIO CHINCHEROS Y CONTRATISTA CONSORCIO EL SOL. Recorrimos la obra en su cumplimiento de control concurrente durante la ejecución de la obra se levantará un ACTA DE INSPECIÓN FISICA DE OBRA N°02.
3) Se deja constancia que se sostuvo una reunión con el alcalde de la MINICIPALIDAD DISTRITAL DE CHINCHERO que el alcalde se comprometió complementar un oficio de liberación de intervención al componente del RESERVORIO (900 M3) complemento a la Resolución de Sesión de Consejo Municipal de la libre disponibilidad de terreno, documento de mucha importancia para la intervención a dicho componente y evitar conflictos sociales con terceros.
4) Se deja constancia que el PNSU-MVCS continua su tramite de aprobación de PROYECTO DE EVALUACIÓN ARQUEOLOGICA de CAPTACIÓN MAYCHU

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 90

Título OCURRENCIAS EN OBRA

Fecha y Hora 13/05/2023 10:40

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: 1. Del asiento Nº 081 del ingeniero residente de obra, el contratista deberá demostrar mediante los estudios de análisis de suelos, mediante en informe técnico la presencia de sales.
2. Del asiento Nº082, 084, 085, 089, del ingeniero residente; referente a la autorización y aprobación de del trazo y replanteo de las siguientes partidas en la Zona 03 y 04.
03.01 LINEA DE AGUA POTABLE
03.02 REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE
03.02.01.01 Trazo y Replanteo Inicial del Proyecto, para Líneas-Redes con estación total; Inc. Georreferenciación.
El contratista deberá presentar los planos de Trazo y Replanteo con el respectivo informe de su especialista responsable de cada frente para su evaluación y pronunciamiento de liberación de la zona 03 y 04, se deberá continuar con los trabajos de trazo y replanteo.
3. Del 08 al 10 del presente mes, nos visito en obra los ingenieros de la OCI;
Ing. Ana María Cabanillas Moreno
Ing. Freddy Frank Zapata Curz
Los cuales realizaron una inspección técnica y administrativa de la Obra, haciendo las recomendaciones del caso para su implementación según corresponda para continuar con la correcta ejecución de la obra "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero-Urubamba-Cusco" – Etapa III, con CUI. N°2235574.
4. Del asiento Nº084 y 085 del ingeniero residente, se aprueba la ubicación de los ejes de y se autoriza el iniciar con el movimiento de tierra de la partida: 04.02.02.05 CONSTRUCCIÒN DE BUZONES EN LA ZONA 01 (BARRIO NUEVO TRIUNFO). Loa buzones siguientes: BP-292, BP-293, BP-294, BP-297, BP-265, BP-266, BP-289, BP-290, BP-298, BP-302, BP-303, BP-304, BP-478, BP-479, BP-480 Y BP-481, BP-330, BP-351, 354.
5. Mediante Oficio Nº247-2023-MDCH/A de fecha 09.05.2023, se ratifico la libre disponibilidad del área donde esta proyectada la ejecución del Reservorio 900m3.
Continua ...

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 131

Título ENSAYO DE SUELOS EN LA ZONA PROYECTADA PARA EL RESERVORIO APOYADO 900M3

Fecha y Hora 31/05/2023 18:54

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: A la fecha aún no se nos pone de conocimiento los resultados del estudio de suelos en cuanto a la capacidad portante, de la zona donde se implantará el reservorio de 900 m3; se tiene conocimiento que la calicata fue realizada el 15 de mayo del 2023 habiendo transcurrido 15 días y no se tiene dichos resultados se pide a la residencia que se pronuncie sobre el tema y las acciones a tomar de acuerdo a los resultados

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 137

Título ELAVAO A CONSULTA AL SUPERVISOR Y PROYECTISTA RESPECTO A LA EVALUACIÓN DE COMPARACIÓN DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS DEL PROYECTO PRIMIGENIO

Fecha y Hora 05/06/2023 23:27

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: En atención a la anotación den ASIENTO N°131 Se pone en conocimiento al SUPERVISOR DE OBRA se presenta con CARTA N° 205-2023/CS-GO "CONSULTA AL SUPERVISOR Y/O PROYECTISTA RESPECTO A LA EVALUACIÓN DE COMPARACIÓN DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS DEL PROYECTO PRIMIGENIO". Por tanto, elevo a consulta y su absolución en merito Artículo 192. "Consultas sobre ocurrencias en la obra". Item: 192.1. y Artículo 193. CONSULTAS SOBRE OCURRENCIAS EN LA OBRA ítem. 193.1 Las consultas se formulan en el cuaderno de obra y se dirigen al inspector o supervisor, según corresponda y 193.2. Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, no requieran de la opinión del proyectista, son absueltas por estos dentro del plazo máximo de cinco (5) días siguientes de anotadas las mismas. Vencido el plazo anterior y de no ser absueltas, el contratista dentro de los dos (2) días siguientes tiene que acudir a la Entidad, la cual las resuelve en un plazo máximo de cinco (5) días, contados desde el día siguiente de la recepción de la comunicación del contratista.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

CARTA N° 205 - EVALUACIÓN DE COMPATIBILIDAD DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS ESCANEADO A SUPERVISOR.pdf

Hash 256: 32a4cc9ca31a3611a30ac1b06c717a0fc033d81cf6396e9bedb73c5e0f31e03e

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 141

Título SE ELEVA CONSULTA AL PROYECTISTA RESPECTO A LA EVALUACIÓN DE COMPARACIÓN DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS DEL PROYECTO PRIMIGENIO

Fecha y Hora 06/06/2023 21:22

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: En referencia al asiento Nº137 del ING residente de obra, se eleva la consulta al proyectista en los plazos establecidos de acuerdo al Artículo 193. del RLCE.

Asiento de Referencia: 137 - ELAVAO A CONSULTA AL SUPERVISOR Y PROYECTISTA RESPECTO A LA EVALUACIÓN DE COMPARACIÓN DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS DEL PROYECTO PRIMIGENIO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 145

Título INTERFERENCIA A INTERVENCIÓN DE CONSTRUCCION DE RESERVORIO APOYADO PROYECETADO DE 900 M3 Y OCURRENCIAS

Fecha y Hora 07/06/2023 02:54

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: CONSTATACIÓN FÍSICA DE LA OBRA

Descripción: La RESIDENCIA pone a conocimiento al SUPERVISOR DE OBRA En respuesta al ASIENTO DE CUADERNO DE OBRA N° 90 DE LA SUPERVISIÓN, de fecha 13.05.2023, en donde manifiesta en el numeral 5.- Mediante oficio N° 247-2023MDCH/A de fecha 09.05.2023, se ratifica la libre disponibilidad del área donde está proyectado la ejecución del reservorio 900 m3.
Al respecto se le manifestó en la reunión sostenida de fecha 31.05.2023 a horas 3:00 pm, entre Consorcio Chinchero, Consorcio el Sol, PNSU y la JRD, en donde el suscrito, manifestó que falta la autorización para el ingreso en el área de reservorio proyectado, debido que se tiene tres propietarios que a la fecha impiden el ingreso al área del reservorio 900 m3, en este contexto, la Supervisión ratifico la libre disponibilidad del terreno del reservorio proyectado.
En este sentido, de conformidad con lo dispuesto por la Supervisión en referencia al asiento de cuaderno de obra N° 90, el día de hoy se dispuso la intervención en la ejecución de las partidas:
PARTIDAS
01.04.01 RESERVORIO APOYADO PROYECTADO RAP – 1 - V= 900 M3
01.04.01.01 OBRAS PRELIMINARES ……..(224.32 M2)
01.04.01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS…..(1775.95 M3)
No nos permiten iniciar y están paralizadas a la fecha y continuaran hasta que la SUPERVISIÓN DE OBRA nos autorice oficialmente y estando a la espera de sus indicaciones para su intervención.
Dejando constancia que el día de hoy nos constituimos con el personal técnico, personal obrero y maquinaria, al lugar del terreno destinada para LA CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO PROYECTADO V= 900 M3, pero al notar la presencia de trabajadores del Consorcio el Sol, los propietarios impidieron el ingreso al área del reservorio proyectado.
Estos eventos vienen afectando al normal desarrollo de la obra y serán materia de ampliación de plazo CON CAUSAL ABIERTO en MERITO AL ARTÍCULO 197 DEL RLCE. Quedando a la espera de las instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA para su intervención.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 163

Título ABSOLUCION A CONSULTAS

Fecha y Hora 13/06/2023 21:01

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: RESPUESTAS A CONSULTAS

Descripción: DOCUMENTOS TRAMITADOS:

- En atención al asiento por la contratista mediante asiento de cuaderno de obra Nº 122 de fecha 29/05/23 y Nº128 de fecha 31/05/23, la entidad vía correo electrónico de fecha 12/06/23, ha remitido a la supervisión mediante CARTA Nº 644 - 2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1, la entidad se pronunció sobre la interferencia presentada en obra que no fue considerado en el Expediente Técnico de la obra con CUI 2235574.
- En atención a la consulta realizadas por la contratista mediante asiento de cuaderno de obra Nº 137 de fecha 05/06/23, la entidad vía correo electrónico de fecha 12/06/23, ha remitido a la supervisión mediante CARTA Nº 647 - 2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1, la entidad se pronunció sobre la diferencia de Qadm kg/cm2 y asentamiento del suelo del reservorio 900 m3, entre el estudio de suelo del expediente técnico con estudio de mecánica de suelos efectuado en obra.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 02

CARTA Nº644-2023-VIVIENDA-PNSU-CONSULA DE INTERERENCIA PRESENADA.pdf

Hash 256: ca1bbdfb7be7da20ae0d3c0effeead5e9052e38cb519cde692777d6d6b5a1ba6

CARTA Nº647-2023-VIVIENDA-PRONUNCIAMIENTO DEL PROYECISTA SOBRE LA DIFERENCIA.pdf

Hash 256: b8cc033696527ed0322bd1445745d98408820db1720470ecbace674424fa9bf0

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 166

Título: LA RESIDENCIA DE OBRA SOLICITA E INVOCA LA NECESIDAD DE EJECUTAR UNA PRESTACIÓN DE ADICIONAL DE OBRA N°02. EN MERITO AL ARTICULO 205 "PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRAS MENORES O IGUALES AL QUINCE POR CIENTO (15%)"

Fecha y Hora: 13/06/2023 22:49

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: ADICIONALES DE OBRA

Descripción: Se pone conocimiento al SUPERVISOR DE OBRA en atención a la anotación del cuaderno de obra digital: ASIENTO 137 DEL CONTRATISTA (ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR Y PROYECTISTA RESPECTO A LA EVALUACIÓN DE COMPARACIÓN DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS DEL PROYECTO PRIMIGENIO), ASIENTO 141 DEL SUPERVISOR DE OBRA (SE ELEVA CONSULTA AL PROYECTISTA RESPECTO A LA EVALUACIÓN DE COMPARACIÓN DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS DEL PROYECTO PRIMIGENIO).SE NOS COMUNICA LA ABSOLUCION A LAS CONSULTAS DE PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE SEGÚN:
INFORME N°045-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-wjanampa (Ing. William Raúl Janampa Torres, Profesional del Área de Estudios Unidad de Proyectos-PNSU). - al respecto, el Área de Estudios de la Unidad de Proyectos, informa que con documento b) de la referencia, nuestro especialista de mecánica de suelos ha revisado la consulta alcanzada con Carta N° 190-2023/CONSORCIO CHINCHERO/JEBR/RC de la Supervisión, en la que SE CONCLUYE QUE SE ESTÁ DE ACUERDO EN REALIZAR UN MEJORAMIENTO tomando en consideración todos los puntos mencionados en el ítem 2.3 de su informe.
INFORME TÉCNICO N°016-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-ROCAÑA (NG. RENATO OCAÑA MEJÍA, Especialista en Mecánica de Suelos Unidad de Proyectos) - 2.3 Opinión de la Entidad. - Tomar en cuenta los siguientes puntos. Ítem: 2.
Solo queda mencionar que para proponer un mejoramiento; puesto que el diseño que se tiene el reservorio apoyado es de 900 m3 es con una capacidad admisible de 1.54 kg/cm2 y un asentamiento 1.83 cm que verifica ello; se tiene que realizar los ensayos de campo, para lo cual tendremos en cuenta lo que menciona la norma de suelos E-050 del 2018. En amparo a su absolución a las consultas del PROYECTISTA Y SU ESPECILISTA DE SULELOS del PNSU se concluye y se Solicita e invoca La necesidad de ejecutar una prestación de ADICIONAL DE OBRA N°02. Que cuya realización resulta indispensable y/o necesarias para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra. En merito al AL ARTÍCULO 205 del RLCE

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 03

Inf 045-2023 Pronunciamiento sobre asentamiento reservorio Chinchero CUI N°2235574[R].pdf

Hash 256: 41e92054138160eedc0ecae2e9164a9e95e283dbf1bdcb0b92980ee69c41b0cd

ASIENTO 137 RESIDENTE CONSULTA DE COMPARATIVO DE SUELOS DE RESERVORIO.pdf

Hash 256: 45b98901ef7551de1411f0c822907b141f6f825079da20f97514dc790a2e8011

ASIENTO 141 SUPERVISOR RESPUESTA DE EVALUACION DE TIPO DE SUPLO RESERVORIO.pdf

Hash 256: cac578f361532fa65ffe0088f1207f00c08d40ba01eb5f082d3e3f4415514dc3

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 175

Título ADICIONAL DE OBRA

Fecha y Hora 15/06/2023 20:46

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ADICIONALES DE OBRA

Descripción: En atención al Asiento Nº166 del Contratista, de fecha 13/06/23 y en cumplimiento del numeral 205.2 del artículo 205 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se ratifica la necesidad de ejecutar la prestación adicional de obra, mejoramiento de suelo tomando en consideración todos los puntos mencionados en el ítem 2.3 del Informe Técnico N°016-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-rocaña; para lo cual se deberán desarrollar los siguientes ensayos de campo: 2 calicata (5 m), 2 densidad de campo, 1 ensayo de refracción sísmica (75 o 90 m), 1 ensayo masw (25 a 30 m), ensayo de laboratorio: 4 análisis granulométrico, 4 contenido de humedad, 4 límites de consistencia, 2 peso específico de sólidos, 2 ensayos de consolidación, 2 compresión no confinada, 2 triaxiales CU o UU, 1 ensayo físico químicos; los ensayos se deben de basar en la norma de suelos E-050 del 2018 que es la norma que rige actualmente.

Asiento de Referencia: 166 - LA RESIDENCIA DE OBRA SOLICITA E INVOCA LA NECESIDAD DE EJECUTAR UNA PRESTACIÓN DE ADICIONAL DE OBRA N°02. EN MERITO AL ARTICULO 205 "PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRAS MENORES O IGUALES AL QUINCE POR CIENTO (15%)"

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 177

Título PLAN DE SEÑALIZACION DE TRANSITO PARA LA RUTA AL BOTADERO

Fecha y Hora 15/06/2023 21:32

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: el día de hoy se inicio con el movimiento de tierras en el reservorio por que se recomienda tener presente el plan señalizacion de transito para la ruta al botadero destinado en el sector de Muyuna se tenga que señalizar y colocar vigias en el cruce de la pista principal de la carretera Cusco Chinchero de no implementar dichas recomendaciones se estaría poniendo en riesgo e incumpliendo las normas G - 50 y pueden ser posible de las penalidades que estipula los extremos de su contrato

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 187

Título TRABAJOS DE ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Fecha y Hora 19/06/2023 12:32

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: CONSTATACIÓN FÍSICA DE LA OBRA

Descripción: La supervisión pide a la residencia, el cumplimiento de la partida 01.04.01.02.05 de acuerdo a las especificaciones técnicas; el único botadero (DME) autorizado según el expediente técnico está a 5 km en la zona denominada Mururina, de no cumplir con lo indicado, esta partida no será valorizada.
En referencia al asiento Nº 172 del residente de obra, donde indica que se viene eliminando material excedente, esta supervisión verifico que solo se eliminó 7 m3 de material excedente

Asiento de Referencia: 172 - ACTIVIDADES EJECUTADAS EN OBRA Y OCURRENICA

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 188

Título MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

Fecha y Hora 19/06/2023 12:37

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ÓRDENES

Descripción: Se ordena al contratista mediante el residente obra, realizar ejecución de la partida Humedecimiento del material extraído (caso urbano), en las áreas de intervención donde se viene realizando trabajos de alcantarillado, así mismo se tiene que realizar el riego en el acceso desde el reservorio hasta el Depósito de Materia Excedente (DME), se viene alterando la calidad ambiental del aire lo que está afectando a la flora y fauna la zona de intervención, debido a eso esta supervision considera la aplicando la penalidad establecida Ítem 7 Impacto ambiental a) No cumple con realizar las medidas de mitigación ambiental según lo detallado en instrumento de gestión ambiental y/o EIA aprobado del proyecto.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 03

WhatsApp Image 2023-06-19 at 12.20.20 PM.jpeg

Hash 256: 38aa56b9e4ad7b7af2d6c297cf028f3a66adddc05d27332f6b39588eeaea202b

WhatsApp Image 2023-06-19 at 12.20.21 PM.jpeg

Hash 256: aa54c4c82e07ac3367134df651f65995a3c1bb71a3e9ecd34a9b4caaa914b2f9

WhatsApp Image 2023-06-19 at 12.20.21 PM (1).jpeg

Hash 256: 9fda36e60357d28ecb3a31074a03e758e9598edaa974204887996392f64fefeb

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 195

Título ACTIVIDADES EJECUTADAS EN OBRA Y OCURRENCIAS

Fecha y Hora 20/06/2023 21:04

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: 1º) Se solicita al Supervisor de obra su aprobación y autorización de trabajos programados del Sistema de Alcantarillado ZONA 1 y ZONA 2: Refine, cama de apoyo arena gruesa, cama y sobrecama en zonas inundadas con nivel freático uso de over de canto rodado, instalación de tuberías de alcantarillado, nivelación y relleno de sobrecama con material propio zarandeado y relleno y compactación con material propio, eliminación de material excedente.
Tramos: ANEXO ADJUNTO
2º) Se solicita al Supervisor de obra su aprobación y autorización de trabajos programados del Sistema de Alcantarillado ZONA 1 Y ZONA 2: Construcción de buzones (Excavación, perfilado, losa y fuste). ANEXO ADJUNTO
3º) Se solicita al Supervisor de Obra su aprobación de la habilitación estructural de la malla de acero de la LOSA DEL TECHO DE BUZON, al mismo tiempo solicito su autorización para el vaciado de concreto FC=210 Kg/Cm2 que estamos ejecutando en los buzones construidos del SECTOR 2.
4º) Se deja constancia al Supervisor de Obra que se viene curando el concreto con el aditivo epóxido ANTISOL (CURADOR DE CONCRETO), rociando todo el área externo expuesta al sol y heladas que protegerán la película superficial.
5º) Se deja constancia al Supervisor de Obra que se vienen desarrollando los controles de calidad de toma de muestras de concreto, ensayos de densidad del grado de compactación, pruebas hidráulicas que venimos desarrollando en forma conjunta con los especialistas del Supervisor.
6º) Se deja constancia que presencio en obra los funcionarios del PNSU: Al proyectista y especialista de geotecnia, con quienes se realizo ensayos de estudio de suelos en el componente del Reservorio en cumplimiento a lo solicitado en el INFORME N°045-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-wjanampa del PNSU.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

Inf 045-2023 Pronunciamiento sobre asentamiento reservorio Chinchero CUI N°2235574[R].pdf

Hash 256: 41e92054138160eedc0ecae2e9164a9e95e283dbf1bdcb0b92980ee69c41b0cd

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 203

Título ACTIVIDADES EJECUTADAS EN OBRA Y POCURRENCIAS

Fecha y Hora 21/06/2023 21:32

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: 1º) Se solicita al Supervisor de obra su aprobación y autorización de trabajos programados del Sistema de Alcantarillado ZONA 1 y ZONA 2: Refine, cama de apoyo arena gruesa, cama y sobrecama en zonas inundadas con nivel freático uso de over de canto rodado, instalación de tuberías de alcantarillado, nivelación y relleno de sobrecama con material propio zarandeado y relleno y compactación con material propio, eliminación de material excedente.
Tramos: ANEXO ADJUNTO
2º) Se solicita al Supervisor de obra su aprobación y autorización de trabajos programados del Sistema de Alcantarillado ZONA 1 Y ZONA 2: Construcción de buzones (Excavación, perfilado, losa y fuste). ANEXO ADJUNTO
3º) Se solicita al Supervisor de Obra su aprobación de la habilitación estructural de la malla de acero de la LOSA DEL TECHO DE BUZON, al mismo tiempo solicito su autorización para el vaciado de concreto FC=210 Kg/Cm2 que estamos ejecutando en los buzones construidos del SECTOR 2.
4º) Se deja constancia al Supervisor de Obra que se viene curando el concreto con el aditivo epóxido ANTISOL (CURADOR DE CONCRETO), rociando todo el área externo expuesta al sol y heladas que protegerán la película superficial.
5º) Se deja constancia al Supervisor de Obra que se vienen desarrollando los controles de calidad de toma de muestras de concreto, ensayos de densidad del grado de compactación, pruebas hidráulicas que venimos desarrollando en forma conjunta con los especialistas del Supervisor.
6º) Se deja constancia que se continuo con las coordinaciones técnicas con el ESPECIALISTA DE GEOTECNICA DE PNSU en los laboratorios de GEOTECNIA donde se vienen desarrollando los ensayos solicitados por EL PROYECTISTA Y ESPECIALISTA DE GEOTECNIA, con quienes se realizó ensayos de estudio de suelos en EL COMPONENTE DEL RESERVORIO (900 m3) en cumplimiento a lo solicitado en el INFORME N°045-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-wjanampa del PNSU.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

Control Sistema de Alcantarillado Chinchero 21-06-2023.pdf

Hash 256: d464619b8e05b937f0095e2d52f4aa418758cbb87dc9a402efe73ede0638a408

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 204

Título DESFACE DE TIEMPO PARA LA ELABORACION DEL ADICIONAL DE OBRA N°02

Fecha y Hora 21/06/2023 22:24

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: ADICIONALES DE OBRA

Descripción: Se pone en conocimiento al SUPERVISOR DE OBRA en atención a su Carta N° 211-2023 /CONSORCIO CHIICHERO/JEBR/RC (17/06/2023) la Supervisión RATIFICA LA NECESIDAD DE LA PRESTACION DEL ADICIONAL DE OBRA N°02 en merito a su autorización del PROYECTISTA Y ESPECIALISTA DE GEOTECNIA se programó iniciar el martes 20/06/2023 los ESTUDIOS DE GEOTÉCNIA y se viene realizando los ensayos propuestos en los laboratorios aprobados de GEOTECNIA en atención al INFORME N°045-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-wjanampa del PNSU; conjuntamente CON NUESTROS ESPECIALISTAS DE SUELOS DEL CONSORCIO DEL SOL, Supervisor CONSORCIO CHINCHERO y por el equipo TECNICO DE PNSU. Dejando constancia que el laboratorio de GEOTECNIA nos comunica que el periodo de evaluación del SUELO para la construcción del RESERVORIO (900 M3), Es por un periodo de 30 días por la importancia y complejidad de los ensayos requeridos por el PROYECTISTA Y EL ESPECIALISTA DE GEOTECNIA DEL PNSU.
Poniendo a su conocimiento al SUPERVISOR DE OBRA que su invocación de ratificar la necesidad de la ELABORACION DEL ADICIONAL DE OBRA no se va poder cumplir con los plazos previstos en el Artículo 205. Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%) – Ítem. 205.4. El contratista presenta el expediente técnico del adicional de obra, dentro de los quince (15) días siguientes a la anotación en el cuaderno de obra, siempre que el inspector o supervisor, según corresponda, haya ratificado la necesidad de ejecutar la prestación adicional.....; Cuyo evento de información de estudio de suelos de GEOTECNIA es primordial y fundamental para el desarrollo de la elaboración del ADICIONAL DE OBRA N°02, quedando suspendido hasta la culminación de los estudios previos que requieren los especialistas del PROYECTISTA Y EL AREA DE ESTUDIOS DE GEOTECNIA DEL PNSU. Por lo que solicito al Supervisor de Obra su aprobación del desface de tiempo que es necesario para cumplir con los plazos que estipula el RLCE.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 02

PROGRAMACION DE ESTUDIOS Y COTIZACION.pdf

Hash 256: 41470496ec8a4405105b2078f4bf05403da21061b3a0e5db8513f9dc277e47c9

Inf 045-2023 Pronunciamiento sobre asentamiento reservorio Chinchero CUI N°2235574[R].pdf

Hash 256: 41e92054138160eedc0ecae2e9164a9e95e283dbf1bdcb0b92980ee69c41b0cd

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 208

Título NECESIDAD DE EJECUTAR MAYORES METRADOS

Fecha y Hora 22/06/2023 23:05

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: En respuesta al asiento de cuaderno de obra N° 187 de la Supervisión de obra, de fecha 19.06.2023, en donde manifiesta que la partida 01.04.01.02.05 que, de acuerdo a las especificaciones técnicas, el único botadero (DME) autorizado según expediente técnico esta 5 Km en la zona denominada Mururina, de lo ya mencionado por la Supervisión, la Especificaciones técnicas, asevera que será para una MÁXIMA DISTANCIA DE 5 Km, en lugares PERMITIDOS PARA LA ACUMULACIÓN, en este contexto, los materiales provenientes de la excavación del reservorio V=900 m3, son materiales que no tienen contaminantes. Este material extraído es arcilla dura, según tipos de suelo tendrá una factor de esponjamiento entre 1.10 – 1.25, según normas técnicas de edificaciones, por ende, se tendrá la necesidad de ejecutar mayores metrados en las partidas 01.04.01.02.05 del presupuesto, todo ello, en cumplimiento al Articulo 192 Anotaciones de ocurrencias, para concluir se adjuntan los permisos autorizados.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

SKM_C364e23062223290.pdf

Hash 256: 2cf3c4f916f2cc411eec4e1c2e166c4afd30408454303f471e3e53a2e1c606dc

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 262

Título: PRESENTAR RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS DEFINITIVOS DE LA CIMENTACIÓN DEL RESERVORIO APOYADO 900M3

Fecha y Hora: 18/07/2023 14:22

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Descripción: Del asiento Nº 204 del ingeniero residente, indico que con fecha 20.06.2023 se iniciaron los Estudios de Geotecnia en atención al INFORME N°045-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-wjanampa del PNSU del proyectista. De la complejidad de los ensayos a realizar se indicó que el laboratorio encargado de realizar los estudios se demoraría 30 días calendario en presentar resultados.

Teniendo conocimiento de la programación de inicio de los trabajos de excavación del componente del Reservorio Apoyado 900m3 con fecha 20.08.2023. Se solicita al contratista presentar los resultados de los estudios realizados definitivos; sabiendo que las partidas de este componente se encuentran dentro de ruta crítica siendo un riesgo para el plazo contractual establecido.

Asiento de Referencia: 204 - DESFACE DE TIEMPO PARA LA ELABORACION DEL ADICIONAL DE OBRA N°02

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 274

Título RESULTADOS DEL ESTUDIO DE SUELO EN EL RESERVORIO APOYADO 900M3

Fecha y Hora 26/07/2023 02:06

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Descripción: Se reitera el asiento Nº 262 del cuaderno de obra, mediante el cual se iniciaron los Estudios de Geotecnia en atención al INFORME N°045- 023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-wjanampa del PNSU del proyectista. De la complejidad de los ensayos a realizar se indicó que el laboratorio encargado de realizar los estudios se demoraría 30 días calendario en presentar resultados, los cuales se cumplieron el 20.07.2023. Se reitera al contratista presentar los resultados de los estudios realizados en cumplimiento de los plazos establecidos en el numeral 205.4 del R.L.C.E.

Asiento de Referencia: 262 - PRESENTAR RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS DEFINITIVOS DE LA CIMENTACIÓN DEL RESERVORIO APOYADO 900M3

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 278

Título ENSAYOS DESARROLLADOS A SOLICITUD DE PROYECTISTA DE PNSU-MVCS

Fecha y Hora 26/07/2023 19:55

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Descripción: Se pone a conocimiento al SUPERVISOR DE OBRA, en atención a la ANOTACION DEL CUADERNO DE OBRA VIRTUAL ASIENTO 274; INFORME N°045- 023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-wjanampa del PNSU del proyectista en mutua coordinación con el ESPECIALISTA DE GEOTECNIA DEL PNSU Y el laboratorio de GEOTECNIA. Estamos cumpliendo con los ensayos solicitados. Hecho que se viene prolongando los resultados finales por la solicitud de mayores ensayos solicitados a ESPECIALISTA DE GEOTECNIA DEL PNSU. Hecho que hago la aclaración que estos eventos adicionales al estudio, está generando mayores plazos estimados y pone en riesgo la culminación del estudio de geotécnica y como consecuencia un mayor plazo de su culminación y atraso a la obra. Por lo que en el menor tiempo posible se entregara los resultados de los ensayos solicitados por el PROYECTISTA para su evaluación, opinión y conclusión de la incompatibilidad inicial detectada en el estudio de suelos que se proyectó para la construcción del Reservorio (900 m3).

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

ASIENTO 274 SUPERVISOR DE OBRA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS 26 JUL 2023.pdf

Hash 256: a3078b856e989b8796d657eda882d77e36100e3c1e1f1690517683420c004a84

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 295

Título SE REITERA PRESENTAR RESULTADOS DE ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS EN RESOERVORIO APOYADO V=900M3.

Fecha y Hora 04/08/2023 17:22

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Descripción: De acuerdo al asiento Nº 166 del contratista, se realizaron las diferentes pruebas de mecánica de suelos en la zona donde se implantará el reservorio proyectado de 900 m3 de acuerdo al INFORME TÉCNICO N°016-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-ROCAÑA del Ing. Renato Ocaña Mejía especialista de mecánica de suelos del PNSU. Habiéndose hecho la toma de muestras el día 20 de junio del 2023 de acuerdo al asiento 204 de la residencia indico que requería 30 días para la presentación de los resultados debido a la complejidad de los estudios realizados.
Habiendo transcurrido a la fecha 45 días calendario no se tiene información oficial de los resultados, por lo que se reitera al contratista haga llegar los resultados de los ensayos realizados con las conclusiones del especialista de suelos del contratista, de tal forma esta supervisión pueda evaluar y emitir opinión y no retrasar más el inicio de la ejecución de la obra del reservorio de 900 m3; debido que se tiene programado las partidas de excavación el 20 de agosto del 2023.

De persistir la demora será de entera responsabilidad del contratista.

Asiento de Referencia: 262 - PRESENTAR RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS DEFINITIVOS DE LA CIMENTACIÓN DEL RESERVORIO APOYADO 900M3

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 328

Título ABSOLUCIÓN A LAS CONSULTAS FORMULADAS DEL TIPO DE SUELO EXTRAIDO DE TIPO MATERIAL ARCILLOSO EN LA PLATAFORMA BASE DEL RESERVORIO PROYECTADO.

Fecha y Hora 17/08/2023 23:57

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: Se deja constancia al SUPERVISOR DE OBRA, que mediante correo electrónico de fecha 17/08/2023, LA ING, VILMA NANCY SOLIS GOZAR, ADMINISTRADOR DE CONTRATO; por parte de la ENTIDAD– PNSU, nos remite el pronunciamiento de ABSOLUCIÓN DE CONSULTA del aparente vicio oculto del RESERVORIO, dicho pronunciamiento es en merito al ESTUDIO DE GEOTECNIA DE MECÁNICA DE SUELO DE LA PLATAFORMA BASE DEL RESERVORIO solicitado por la ENTIDAD PNSU para su evaluación correspondiente, que absuelven la consulta con los pronunciamiento del INFORME TÉCNICO N° 023-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1-ROCAÑA Y DEL ÁREA DE ESTUDIOS CON EL INFORME N° 063-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1 -WJANAMPA COMO PROYECTISTA.
Al respecto, se deja constancia el CONTRATISTA CONORCIO EL SOL no se hace responsable a su opinión y conclusiones del PROYECTISTAS de la presencia del tipo de suelo encontrado de material arcilloso, que concluyen en la revisión de los resultados obtenidos para la verificación de los estudios de suelos de los ensayos de mayor precisión de geotecnia solicitados, para mayor precisión a su opinión y resultando valores de la capacidad portante del suelo similar al Expediente Técnico, las cuales cumplen con la norma de suelos E-050 del 2018, concluyendo su absolución a las consultas que se continúe con los planos y diseños indicados en el Expediente Técnico Primigenio para LA CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO APOYADO DE V= 900 M3.
Por lo expuesto, el CONTRATISTA CONSORCIO EL SOL cumplió con lo solicitado según CARTA Nº 647 - 2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1 por la ENTIDAD CONTRATANTE MINISTERIO DE VIVIENDA Y SANEAMIENTO – PNSU. Cuyos gastos incurridos en los ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS SOLICITADOS POR EL EQUIPO TECNICO DEL PPROYECTISTA DEL PNSU del MVCS, sean reconocidos dado que la realización de ESTOS ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS DE GEOTECNICA fue autorizada mediante asiento de cuaderno de obra N° 163 de fecha 13/06/2023, y solicitada según CARTA Nº 647 - 2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 329

Título ABSOLUCIÓN A LAS CONSULTAS FORMULADAS DEL TIPO DE SUELO EXTRAIDO DE TIPO MATERIAL ARCILLOSO EN LA PLATAFORMA BASE DEL RESERVORIO PROYECTADO.

Fecha y Hora 17/08/2023 23:58

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: Por lo que, solicito al SUPERVISOR DE OBRA autorice la presentación del ADICIONAL DE OBRA, de todos los gastos incurridos que deberán ser reconocidos, las mismas se estará presentado con el sustento correspondiente de dichos gastos efectuados.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 335

Título PRONUNCIAMIENTO DEL PROYECTISTA SOBRE SOBRE LOS RESULTADOS DEL EMS DEL RAP-01 DE LA OBRA

Fecha y Hora 19/08/2023 10:01

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: Se deja constancia que mediante la CARTA Nº 864 - 2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1, con fecha 18/08/23 la entidad da a conocimiento el Pronunciamiento del proyectista sobre sobre los resultados del EMS del RAP-01 de la obra Chinchero Etapa III con CUI 2235574, para conocimiento de la residencia.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

CARTA Nº864-2023-VIVIENDA-PRONUNCIAMIENTO DEL PROYECTISTA SOBRE LOS RESULTADOS DEL EMS.pdf

Hash 256: 85c2cbc996c0b5eda76ab13916694910966e5f1fef1b49c75fa7345a383985d0

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 339

Título ABSOLUCIÓN A LACONSULTA FORMULADAS DEL TIPO DE SUELO EXTRAIDO DE TIPO MATERIAL ARCILLOSO EN LA PLATAFORMA BASE DEL RESERVORIO PROYECTADO

Fecha y Hora 21/08/2023 18:56

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: RESPUESTAS A CONSULTAS

Descripción: En referencia al asiento Nº 328 y 329 del ingeniero residente, esta supervisión en respuesta a la consulta No autoriza la ejecución de una prestación Adicional para la comprobación de la capacidad portante del suelo en el reservorio apoyado de 900m3. Dicha respuesta la damos en virtud que los trabajos ejecutados por el contratista fueron realizados sin presencia ni mucho menos coordinación con la supervisión; además la calicata realizada no fue de acuerdo a lo indicado al expediente técnico en lo que se refiere a su ubicación y profundidad.

Asiento de Referencia: 329 - ABSOLUCIÓN A LAS CONSULTAS FORMULADAS DEL TIPO DE SUELO EXTRAIDO DE TIPO MATERIAL ARCILLOSO EN LA PLATAFORMA BASE DEL RESERVORIO PROYECTADO.

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 340

Título REINICIAR TRABAJOS DE EXCAVACIÓN EN RESERVORIO APOYADO V=900M3

Fecha y Hora 21/08/2023 20:28

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ÓRDENES

Descripción: De acuerdo a la programación de obra vigente los trabajos de la partida 01.04.01.02.01 Excavación masiva en terreno normal a máquina c/excavadora hidráulica sobre oruga 115-165 hp 0,75 -1.6 Yd3 tiene como fecha de inicio el 20.08.2023, habiéndose ejecutado y valorizado de forma parcial, se ordena al contratista continuar con estos trabajos debido que es una partida predecesora de la partida 01.04.01.02.02 Excavación manual para cimentación superficial en terreno normal, la cual tiene fecha de inicio el 23.08.2023.

Las partidas de ejecución del Reservorio apoyado V=900m3 se encuentran dentro de la ruta crítica, por lo que el contratista deberá reiniciar los trabajos de excavación ya que no existe causal para la No ejecución de estas partidas.

Cabe indicar que todo atraso en este componente será atribuible al contratista.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 401

Título RETRASO INJUSTIFICADO EN INICIO DE TRABAJOS QUE SON ATRIBUBLES AL CONTRATISTA.

Fecha y Hora 14/09/2023 21:58

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Descripción: SE EVIDENCIA QUE A LA FECHA NO SE INICIA LOS TRABAJOS DE LOS COMPONENTES DEL RESERVORIO APOYADO V= 900m3 QUE DE ACUERDO A LA PROGRAMACIÓN DE OBRA DEBIO HABER CONTINUADO CON LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN DE CIMENTACIÓN EL 23 DE AGOSTO DEL 2023; COMO TAMBIÉN NO SE TIENE ACTIVIDAD ALGUNA EN LA LÍNEA DE IMPULSIÓN, LÍNEA DE ADUCCIÓN, Y LÍNEA DE REBOSE; LAS QUE A LA FECHAS YA DEBIERON HABER INICIADO LOS TRABAJOS DE ACUERDO A LA PROGRAMACIÓN DE OBRA.
DEL MISMO MODO NO SE INICIA LOS TRABAJOS DE LA CISTERNA V=240m3 Y CÁMARA DE BOMBEO QUE DESDE EL 16 DE AGOSTO SE TIENE LIBRE DISPONIBILIDAD DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nº 001217-2023-DDC-CUS/MC.
SE DEJA CONSTANCIA QUE ESTAS DEMORAS EN EL INICIO DE LOS TRABAJOS EN ESTOS COMPONENTES SON ATRIBUIBLES AL CONTRATISTA.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 440

Título DEMORA EN INICIO DE LOS COMPONENTES DE OBRA ATRIBUIBLE AL CONTRATISTA

Fecha y Hora 25/09/2023 08:34

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Descripción: DE LA PROGRAMACIÓN DE OBRA VIGENTE Y EVALUACIÓN DE RIESGOS, SE IDENTIDFICA LA DEMORA EN INICIO DE LOS COMPONENTES DE OBRA ATRIBUIBLE AL CONTRATISTA:

- EL RESERVORIO APOYADO V=900m3 SE DEBIO REINICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN CON FECHA 23.08.2023.
- LÍNEA DE IMPULSIÓN DE MAYCHU SE DEBIO INICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN DE ZANJA CON FECHA 29.05.2023.
- LÍNEA DE ADUCCIÓN SE DEBIÓ INICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN DE ZANJA CON FECHA 31.07.2023.
- LÍNEA DE REBOSE SE DEBIÓ INICIAR LOS TRABAJOS DE EXACAVACIÓN DE ZANJA EL 21.08.2023.
- CAMARA DE BOMBEO CBD-01 SE DEBIÓ INICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN EL 09.09.2023.
- ESTACIÓN DE BOMBEO MAYCHU SE DEBIO INICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN CON FECHA 16.08.2023, DE ACUERDO A LA RESOLUSIÓN DIRECTORAL Nº 001217-2023-DDC-CUS/MC DE FECHA 15.08.2023, EN LA CUAL SE RESUELVE INCORPORAR EL ÁREA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE MAYCHU AL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO.
- REHABILITACIÓN DE CAPTACIÓN MAYCHU SE DEBIÓ INICIAR EL 28.08.2023 DE ACUERDO AL ACTA DE LIBRE DISPONIBILIDAD CON LA COMUNIDAD DE OCUTUAN.

TODO ATRASO EN LA EJECUCIÓN DE LOS COMPONENETES MENCIONADOS SON ATRIBUIBLES AL CONTRATISTA, EL CUAL NO ESTA CUMPLIENDO CON LA PROGRAMACIÓN DE OBRA Y SIGNIFICA UN RIESGO PARA LA CUMPLIENTO DE LOS PLAZOS CONTRACTUALES.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

CARTA Nº 326-2023-CONSORCIO CHINCHERO-JEBR-RC (1)-consulta (1).pdf

Hash 256: 2c0919275f6358676eec249a13262f9c74885fbf6c48a3ee5e1cc0acdb6f22be

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 463

Título: COORDINACIONES TECNICAS DE VIABILIDAD DEL COMPONETE ELECTROMECANICO CON ELECTROSUR/CUSCO DEL ESPECIALISTA ELECTROMECANICO DEL CONSORCIO EL SOL

Fecha y Hora: 29/09/2023 21:28

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: SE PONE A CONOCIMIENTO AL SUPERVISOR DE OBRA EN CUMPLIMIENTO A LOS ACUERDOS PACTADOS CON LA SUPERVISIÓN Y ENTIDAD CONTRATANTE NUESTRO PROFESIONAL ESPECIALISTA ELECTROMECANICO ING DAVID GUSTAVO SECLEN ENEQUE, VEINE DESARROLLANDO LAS ACTIVIDADES PRELIMINARES DESDE EL LUNES 25 DE SETIEMBRE 2023, VIENE ASUMIENDO SU PARTICIPACIÓN CON LA EVALUACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACIÓN PROYECTADO DE LOS TRES COMPONETES CAPTACIÓN MAYCHHU, RESERVORIO Y PTAR, COMPATIBILIZANDO LA CONCEPTUALIZACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO APROBADO, ACCIONES DESARROLADAS A CONSULTA AL AREA DE OFICINAS DE NORMAS Y ESTANDARIZACIÓN NOS CITARON A UNA REUNION PRESENCIAL EN SUS INSTALACIONES DE ELECTROCENTRO CON EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ESTA ZONA DE CHICHERO EL ING ALCIDES AYBAR, PARA EVALUAR LA VIABILIDAD DEL EXPEDIENTE PRIMIGENIO. PROGRAMANDO COMPROMISO DE VISITA A OBRA DE SUS TECNICOS DE ELECTROSUR INSITU EL DIA MARTES 03 DE OCTUBRE 2023 A HORAS 10 AM. POR TANTO, COMUNICAMOS AL SUPERVISOR PAR SU ACOMPAÑAMIENTO DE SU EQEUIPO TÉCNICO.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 467

Título SE REITERA LA DEMORA EN INICIO DE LOS COMPONENTES DE OBRA ATRIBUIBLE AL CONTRATISTA

Fecha y Hora 30/09/2023 13:54

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Descripción: DE ACUERDO AL ASIENTO Nº440, DE LA PROGRAMACIÓN DE OBRA VIGENTE Y EVALUACIÓN DE RIESGOS, SE IDENTIDFICA LA DEMORA EN INICIO DE LOS COMPONENTES DE OBRA ATRIBUIBLE AL CONTRATISTA:
- EL RESERVORIO APOYADO V=900m3 SE DEBIO REINICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN CON FECHA 23.08.2023.
-LINEA DE IMPULSIÓN DE MAYCHU SE DEBIO INICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN DE ZANJA CON FECHA 29.05.2023.
- LÍNEA DE ADUCCIÓN SE DEBIÓ INICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN DE ZANJA CON FECHA 31.07.2023.
- LÍNEA DE REBOSE SE DEBIÓ INICIAR LOS TRABAJOS DE EXACAVACIÓN DE ZANJA EL 21.08.2023.
-CAMARA DE BOMBEO CBD-01 SE DEBIÓ INICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN EL 09.09.2023.
- ESTACIÓN DE BOMBEO MAYCHU SE DEBIO INICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN CON FECHA 16.08.2023, DE ACUERDO A LA RESOLUSIÒN DIRECTORAL Nº 001217-2023-DDC-CUS/MC DE FECHA 15.08.2023, EN LA CUAL SE RESUELVE INCORPORAR EL ÁREA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE MAYCHU AL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO.
- REHABILITACIÓN DE CAPTACIÓN MAYCHU SE DEBIÓ INICIAR EL 28.08.2023 DE ACUERDO AL ACTA DE LIBRE DISPONIBILIDAD CON LA COMUNIDAD DE OCUTUAN.
TODO ATRASO EN LA EJECUCIÓN DE LOS COMPONENETES MENCIONADOS SON ATRIBUIBLES AL CONTRATISTA, EL CUAL NO ESTA CUMPLIENDO CON LA PROGRAMACIÓN DE OBRA Y SIGNIFICA UN RIESGO PARA LA CUMPLIENTO DE LOS PLAZOS CONTRACTUALES.

Asiento de Referencia: 440 - DEMORA EN INICIO DE LOS COMPONENTES DE OBRA ATRIBUIBLE AL CONTRATISTA

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 474

Título: COORDINACIONES TECNICAS DE VIABILIDAD DEL COMPONETE ELECTROMECANICO CON ELECTROSUR/CUSCO DEL ESPECIALISTA ELECTROMECANICO DEL CONSORCIO EL SOL

Fecha y Hora: 02/10/2023 11:58

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Descripción: En referencia al asiento Nº 463 del Ingeniero Residente, esta supervisión participará de la visita en campo de los profesionales de Electro Sur programada para el 03.10.2023.
Se indica al contratista en cumplimento de lo indicado en el 3.1.18.1 Prestación Principal Para ejecución de Obra ítems XV. deberá presentar oportunamente a esta supervisión las propuestas técnicas del equipamiento hidráulico, eléctrico y automatización de la obra, debiendo cumplir con las especificaciones técnicas del expediente de la obra. Todo esto en prevención del cumplimiento de los plazos contractuales.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 479

Título DE LOS INICIOS DE LOS TRABAJOS EN EL RESERVORIO, CAPTACIÓN Y CAMARA DE BOMBEO CBR

Fecha y Hora 02/10/2023 18:11

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ÓRDENES

Descripción: Se indica al contratista lo siguiente:
- Antes de iniciar los trabajos en el reservorio, captación y estación de Bombeo de Aguas Residuales, el contratista deberá presentar a la supervisión la programación de actividades en cada frente, adjuntando el plan de seguridad, manejo ambiental, desvió de tránsito, interferencias, etc de ser el caso. De no hacerlo cualquier actividad que se realice en esos frentes de trabajo no contara con la autorización de la supervisión.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 482

Título: COORDINACIONES TECNICAS DE VIABILIDAD DEL COMPONETE ELECTROMECANICO CON ELECTROSUR/CUSCO DEL ESPECIALISTA ELECTROMECANICO DEL CONSORCIO EL SOL

Fecha y Hora: 02/10/2023 22:03

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: CON REFERENCIA A SU ANOTACIÓN DEL ASIENTO 474 LO INDICADO EN EL 3.1.18.1 PRESTACIÓN PRINCIPAL PARA EJECUCIÓN DE OBRA ÍTEMS XV; (NO ESTA EN RIESGO) TODA VEZ QUE LA PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA EL COMPONENTE RESERVORIO INSTALACIONES ELECTROMECANICOS DEL 25/10/2023 AL 19/04/24; CAPTACIÓN MAYCHU INSTALACION HIDRAULICAS Y ELECTRICAS DEL 03/10/23 AL 17/05/24; SISTEMA DE MEDIA TENSION CAMARA DE BOMBEO AGUA RESIDUAL - CBD-01 DEL 02/02/24 AL 04/06/24. CLARAMENTE INDICA INICIO DESDE EL 03/10/2023. HECHO QUE HEMOS INICIADO PREVIAMENTE CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR LAS GESTIONES DE VIABILIDAD DEL

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

DIAGRAMA DE GANTT Programacion CPM de Obra Chinchero Marzo.FINAL SCANEADO.pdf

Hash 256: 348aa90d40c832767e268ec6afed13a4b87aaeeb1b8560bd784723a555ddefb0

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 498

Título: ELEVO A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA SU ACLARACIÓN DEL MURO LATERAL EXISTENTE COLINDANTE A LA UBICACIÓN DEL RESEVORIO (900 M3), QUE SOLUCIÓN PLANTEA PARA ESTABILIZAR EL TALUD Y EL AREA DE LA CORONA SUPERIOR DE ESPACIO REDUCIDO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CERCO PERIMETRICO RAP 01 (COLUMNAS – ALBAÑILERIA) DEL AREA VULNERABLE.

Fecha y Hora: 05/10/2023 22:48

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR LAS OCURRENCIAS DE OBRA, EN MERITO AL ARTICULO 193 ITEM 193.1 Y 193.2 DEL RLCE, ELEVO A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA SU ACLARACIÓN DEL MURO LATERAL EXISTENTE COLINDANTE A LA UBICACIÓN DEL RESEVORIO (900 M3), QUE SOLUCIÓN PLANTEA PARA ESTABILIZAR EL TALUD Y EL AREA DE LA CORONA SUPERIOR DEL MURO LATERAL TIENE ESPACIO REDUCIDO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CERCO PERIMETRICO RAP 01 (COLUMNAS – ALBAÑILERIA) DEL AREA VULNERABLE. COMO LO PUEDE EVALUAR EN EL PLANO REPLANTEADO ACTUAL, QUEDAMOS A LA ESPERA DE SU DIRECTIVA Y ACLARAR (PRECISAR Y/O REAFIRMAR LAS INSTRUCCIONES DADAS POR EL PROYECTISTA, REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA BASE Y LA CIMENTACIÓN DEL RESERVORIO) Y SU AUTORIZACION PARA INICAR LA CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO 900 M3 - RAP 01

ASI MISMO COMUNICO QUE EL CORTE MASIVO DEL PLATAFORMA BASE DEL RESERVORIO ESTAMOS PROGRAMANDOEL INICO PARA EL LUNES 09 DE OCTUBRE 2023 ESPERANDO LAS INSTRUCCIONES QUE CORRESPONDA

ADJUNTO PLANO REPLANTEADO Y CORTES

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

ACAD-RESERVORIO-C3D - CORTE4-Model-RESER_VOL.pdf

Hash 256: 498c1cef7be95f6a3d675105c604e120ee4ddf6adb4eaf27d211bc4fba46d836

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 501

Título: ACLARACIÓN DEL MURO LATERAL EXISTENTE COLINDANTE A LA UBICACIÓN DEL RESEVORIO (900 M3), QUE SOLUCIÓN PLANTEA PARA ESTABILIZAR EL TALUD Y EL AREA DE LA CORONA SUPERIOR DE ESPACIO REDUCIDO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CERCO PERIMETRICO RAP 01 (COLUMNAS – ALBAÑILERIA) DEL AREA VULNERABLE.

Fecha y Hora: 06/10/2023 17:53

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: RESPUESTAS A CONSULTAS

Descripción: Respecto a lo indicado del ing. Residente en el asiento Nº498 de fecha 05/10/23, se le indica lo siguiente:

1. En cuanto al alud lateral existente, colindante a la ubicación del reservorio de 900 m3, mediante CARTA Nº864-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1, de fecha 18/08/23 se alcanzó al contratista la recomendación del especialista de mecánica de suelos, el Ing. Renato Ocaña Mejía, en donde se esta a la espera de la propuesta del contratista, sobre la estabilidad del talud a fin de evitar la erosión u otros daños que pudiera ocasionar dicho elemento a la estructura del reservorio.

Así mismo con CARTA No 975 -2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1, dirigida al representante legal del consorcio el sol de fecha, se vuelve a solicitar al contratista su propuesta sobre la estabilidad del talud que se ubica colindante a la estructura del reservorio de 900m3, a fin de evitar la erosión que pueda afectar a la estructura; esto en atención al especialista de suelos del PNSU.

2. Respecto a la construcción del reservorio, ya se indicó al contratista con CARTA Nº864-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1, con fecha 18/08/23, e informada por la supervisión el 19/08/23, mediante el asiento de cuaderno de obra Nº335, en dicho documento se indica que la construcción de reservorio 900 m3, análisis efectuado se continúe con los planos y diseños indicados en el expediente técnico primigenio para la construcción del reservorio apoyado de V=900 m3.En tal sentido el contratista ya tiene un retraso en este componente, ya que debió iniciarla según la documentación antes mencionada, el 18/08/23.

Por otro lado, se solicita la presencia del especialista de mecánica de suelos del contratista, para que realice la evaluación de lo antes mencionado.

Asiento de Referencia: 498 - ELEVO A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA SU ACLARACIÓN DEL MURO LATERAL EXISTENTE COLINDANTE A LA UBICACIÓN DEL RESEVORIO (900 M3), QUE SOLUCIÓN PLANTEA PARA ESTABILIZAR EL TALUD Y EL AREA DE LA CORONA SUPERIOR DE ESPACIO REDUCIDO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CERCO PERIMETRICO RAP 01 (COLUMNAS – ALBAÑILERIA) DEL AREA VULNERABLE.

Archivos anexos: 01

CARTA Nº864-2023-VIVIENDA-VMCS-PNSU.pdf

Hash 256: 924cab153d1b83526e94c63d26d33d12e2a42fecf4047cb6b18ef8514fbb3102

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 507

Título PLANIFICACION SINCERADA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN EL MES DE OCTUBRE

Fecha y Hora 06/10/2023 21:47

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: Mediante la CARTA Nº 975 -2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1 con fecha 29/06/23, la entidad solicito la presentación de su planificación sincerada de los trabajos a realizar en el mes de octubre y reiterarle la apertura de frentes de trabajo en la Obra con CUI 2235574, a fin de mejorar el avance de obra. Se solicita a la Contratista remitir para el 06.10.2023 su planificación sincerada de sus trabajos en obra para el mes de octubre y reiterarle el inicio de los trabajos en el reservorio RAP 01, cámara de cisterna y estación de bombeo de Maychu, rehabilitación de la captación, línea de impulsión y cámara de bombeo de desagüe CB-01, a fin de evitar problemas sociales por la demora en el inicio de los trabajos

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

CARTA Nº 975 -2023VIVIENDAVMCSPNSU4.1.Snceramiento.Trabjos.Universidad.pdf

Hash 256: 951c441c62ff728c7eb9e5d7d7807576f4323c603e48dedbe66e8473df713ddb

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 527

Título SE SOLICITA AL SUPERVISOR DE OBRA ACLARACIÓN Y/O ELEVAR A CONSULTA AL PROYECTISTA DEL MURO DE CONTENCIÓN A DESNIVEL SUPERIOR FLOTANTE AL TALUD DE TERRENO NATURAL MATERIAL TIPO ARCILLOSO CONSIDERADO EN EL PROYECTO PRIMIGENIO.

Fecha y Hora 10/10/2023 23:50

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR LAS OCURRENCIAS DE OBRA, EN MERITO AL ARTICULO 193 ITEM 193.1 Y 193.2 DEL RLCE, SE SOLICITA AL SUPERVISOR DE OBRA ACLARACIÓN Y/O ELEVAR A CONSULTA AL PROYECTISTA DEL MURO DE CONTENCIÓN A DESNIVEL SUPERIOR FLOTANTE SOBRE EL TALUD DE TERRENO NATURAL A 3.15 M SOBRE EL MATERIAL TIPO ARCILLOSO CONSIDERADO EN EL PROYECTO PRIMIGENIO. Y ADICONALMENTE CONSIDERA SUPERPUESTO A LA PLACA DE PANTALLA 3.2 M. X 12 MY ENCIMAR EL MURO DE CERCO PERIMETRICO. QUE LA RESIDENCIA SUGIERE HACER UNA MEJORA CON UN MURO DE CONTENCIÓN PREVIA EVALUACIÓN DE LA ESTABILIDAD DE TALUD DESDE LA PLATAFORMA BASE Y DAR ESTABILIDAD A LA ESTRUCTURA TIPO MURO PANTALLA TRAPEZOIDAL ALTURA TOTAL 5.45 M A LA CARONA Y EVITAR VOLTEO POR SOBRE CARGA SOBREPUESTA A LA PANTALLA SUPERFICIAL PROYECTADA O APOYADA AL DESNIVEL DEL TERRENO NATURAL MATERIAL TIPO ARCILLOSO.

QUEDANDO A LA ESPERA DE LAS DIRECTIVAS DEL SUPERVISOR DE OBRA O SE MENTIENE LA CONCEPTUALIZACIÓN PRIMIGENIA DEL PROYECTO APROBADO.

ANEXO

ADJUNTO (PLANO PROYECTO DETALLE ESTRUCTURAL)

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

PLANO DETALLE ESTRCUTURAL DE MURO DE CONTENCIÓN SUPERFICIAL.pdf

Hash 256: febd220d7cb0fddc85616f8419bd54e26a2911aec52d0398b8309f4a53830b0e

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 551

Título ELEVAR A CONSULTA AL PROYECTISTA DEL MURO DE CONTENCIÓN A DESNIVEL SUPERIOR FLOTANTE AL TALUD DE TERRENO NATURAL MATERIAL TIPO ARCILLOSO CONSIDERADO EN EL PROYECTO PRIMIGENIO

Fecha y Hora 13/10/2023 15:48

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: En referencia al asiento N° 527 del ingeniero residente de obra, esta supervisión eleva la consulta al proyectista del muro de contención a desnivel superior flotante sobre el talud de terreno natural a 3.15 m sobre el material tipo arcilloso considerado en el proyecto primigenio. y adicionalmente considera superpuesto a la placa de pantalla 3.2 m. x 12 mi encimar el muro de cerco perimétrico. que la residencia sugiere hacer una mejora con un muro de contención previa evaluación de la estabilidad de talud desde la plataforma base y dar estabilidad a la estructura tipo muro pantalla trapezoidal altura total 5.45 m a la carona y evitar volteo por sobre carga sobrepuesta a la pantalla superficial proyectada o apoyada al desnivel del terreno natural material tipo arcilloso, se estará elevando la consulta a la entidad dentro de los plazos establecidos en el art. 193° del R.L.C.E.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

CCP-02.pdf

Hash 256: b72d682e6670eac9f59b04259b4b666ea6a6fbbc7e769483174d41634aaf3985

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 578

Título SE SOLICITA AL SUPERVISOR DE OBRA SU APROBACION Y AUTORIZACIÓN PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RESERVORIO (900 M3). SE RALIZARA CORTE DE TALUD Y CORTE A NIVEL DE BANQUETA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLACA DE LUZ 12 MTRS

Fecha y Hora 18/10/2023 21:55

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: SE ELEVA A CONSULTA Y AUTORIZAION AL SUPERVISOR LAS OCURRENCIAS DE OBRA, EN MERITO AL ARTICULO 193 ITEM 193.1 Y 193.2 DEL RLCE, SE SOLICITA AL SUPERVISOR DE OBRA SU APROBACION Y AUTORIZACIÓN PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RESERVORIO (900 M3). SE RALIZARA CORTE DE TALUD Y CORTE A NIVEL DE BANQUETA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PLACA DE LUZ 12 MTRS SEGÚN PLANO DE DETALLES DE CORTE Y ESTRUCTURAL CODIGO DE PLANO: PI 2235574-ES / CP-ES-02 (PLANO 02). EN VISTA DE NO TENERR RESPUESTA A LO SOLICITADO LA ACLARACIÓN Y EN ATENCIÓN A SU RESPUESTA DEL SUPERVISOR EN SU ASIENTO 501 ITEM 2. CIUMPLIREMOS CON LO DEFINIDO EN LOS PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO PRIMIGENIO APROBADO.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

RESERVORIO PLANOS DETALLE DE MURO CONTENCIÓN PDF.pdf

Hash 256: 8c9e7dd20b9b1f261ea4e7cd1134db4ac4fb73e247e32282dfb456f3ad9d7415

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 579

Título: SE RECOMIENDA QUE SE REALIZE EL CORTE DE ACUERDO AL PLANO INDICADO PARA LOS TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EL RESERVORIO (900M3)

Fecha y Hora: 19/10/2023 11:35

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: EN REFERENCIA AL ASIENTO Nº 578 DEL RESIDENTE DE OBRA ESTA SUPERVISIÓN OPINA QUE SE DEBE DE CUMPLIR DE ACUERDO AL PLANO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EXPEDIENTE TAL COMO SE COMUNICÓ EN EL ASIENTO Nº 501 DE FECHA 06 DE OCTUBRE DEL 2023 Y EN EL PLANO DE DETALLES DE CORTE B – B INDICA COMO DEBE ESTAR IMPLANTADO DICHO MURO; VERIFICADO EN CAMPO SE EVIDENCIA EL TRAZO DE LA EXCAVACIÓN DE CORTE DE TALUD Y A NIVEL DE BANQUETA MAS NO ASÍ EL ÁNGULO DE REPOSO INDICADO DE ACUERDO AL PLANO, POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERA EJECUTAR DE ACUERDO AL DETALLE DE LOS PLANO, RESPETANDO EL ANGULO DE CORTE DEL TALUD.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 583

Título: SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA Y HACER LA ACLARACIÓN DE LAS OCURRENCIAS DE OBRA EN EL COMPONENTE DEL RESERVORIO 900 M3 DEL DIMENCIONAMIENTO ESTRUCTURAL DE LAS COLUMNAS QUE VAN SOBRE LA PLACA DEL MURO DE CONTENCIÓN.

Fecha y Hora: 19/10/2023 21:45

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: SE ELEVA A CONSULTA Y AUTORIZAION AL SUPERVISOR LAS OCURRENCIAS DE OBRA, EN MERITO AL ARTICULO 193 ITEM 193.1 Y 193.2 DEL RLCE, SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA Y HACER LA ACLARACIÓN DE LAS OCURRENCIAS DE OBRA SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA Y HACER LA ACLARACIÓN DE LAS OCURRENCIAS DE OBRA EN EL COMPONENTE DEL RESERVORIO 900 M3 DEL DIMENCIONAMIENTO ESTRUCTURAL DE LAS COLUMNAS QUE VAN SOBRE LA PLACA DEL MURO DE CONTENCIÓN , EL DIMENCIONAMIENTO DE LA COLUMNA DEL CERCO PERIMETRICO QUE EL PROEYCTO CONSIDERA COLUMNAS DE SECCIÓN 25X25 CM Y LA PLACA DEL MURO DE CONTENCIÓN 12MX20 CM H PROY. QUE SU CONCEPTUALIZACION DEL DIMENCIONAMIETO DE LA COMUMNA SOBREPUESTA EN LA PLACA SOBRESALE AL ESPESOR LONGITUDINAL DE MURO DE LA PLACA. HECHOA QUE ELEVAMOS A CONSULTA AL SUPERVISOR HACER LA ACLARACIÓN DE DICHA OCURRENCIA. LA RESIDENCIA SUGIERE SEGÚN LO COORDINADO CON LA SUPERVISIÓN MANTENER EL ESPESOR DEL MURO LONGITUDINAL DE LA PLACA Y CON UNA SECCIÓN DE LA COLUMNA 20X30 CM QUE NO VARIARIA SU AREATRIBUTARIA Y DIMENCIONAMIENTO DE LA SECCIÓN DE LA COLUMNA 25X25 CM DEL PROYECTO.CONSIDERANDO UNA MEJORA AL PARANTE DE LA COLUMNA Y MANTENER SU CONTINUIDAD AL ESPESOR DEL MURO DE LA PLACA SIN ALTERAR EL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL.
ADJUNTO PLANO DE PROYECTO Y PLANO PROPUESTO COMO MEJRA ESTRUCTURAL DE LA COLUMNA QUE SE SOBREPONE SOBRE LA PLACA COMO INDICA EL PROYECTO PRIMIGENIO.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 02

MEJORA DE MODIFICACION DE SECCION COLUMNA SOBRE PUESTA EN PLACA DEL URO CONTENCIÓN DEL RESERVORIO.pdf

Hash 256: 15a1d4c810f72fb3f95ac96177d81f5b8de5288bc04fabbed8ba16f1c9681068

RESERVORIO PLANOS DETALLE DE MURO CONTENCIÓN PDF.pdf

Hash 256: 1c2151c6e2ac0c97ba26b9e767d82e8364f23d40e6be5ca220771975cdd9f20d

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 597

Título: ACLARACIÓN DE LAS OCURRENCIAS DE OBRA EN EL COMPONENTE DEL RESERVORIO 900 M3 DEL DIMENCIONAMIENTO ESTRUCTURAL DE LAS COLUMNAS QUE VAN SOBRE LA PLACA DEL MURO DE CONTENCIÓN.

Fecha y Hora: 23/10/2023 14:58

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: RESPUESTAS A CONSULTAS

Descripción: DEL ASIENTO Nº 583 DEL RESIDENTE DE OBRA ESTA SUPERVISIÓN OPINA QUE LAS CINCO COLUMNAS QUE ESTA UBICADOS SOBRE LA PANTALLA DEL MURO DE CONTENCIÓN DE 12 M PROYECTADA, DEBERA SER DE 20X30CM MANTENIENDO LA SECCIÓN DE LA CORONA DEL MURO. POR TANTO, EL PLANTEAMIENTO DE LA RESIDENCIA DE CAMBIAR LA SECCIÓN DE 25X25CM A 20X 30CM ES PROCEDENTE DEBIENDOSE RESPETAR LA CUANTÍA DE ACERO SIN ALTERAR EL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 601

Título RESPUESTA A CONSULTA DE MURO DE CONTENCIÓN

Fecha y Hora 23/10/2023 22:37

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: RESPUESTAS A CONSULTAS

Descripción: En referencia al asiento Nº 527 de fecha 10.10.2023, esta supervisión mediante asiento Nº 551 de fecha 13.10.2023 indico que se elevara la consulta al proyectista, del cual se elevó mediante CARTA Nº 349-2023/CONSORCIO CHINCHERO/JEBR/RC de fecha 14.10.2023.
Mediante CARTA Nº 1038 - 2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1 de fecha 23.10.2023 la entidad se pronuncia de la consulta del muro de contención del reservorio de 900m3, en el cual indica que dicho muro cumple con los factores de seguridad de diseño estructural; del análisis de estabilidad del talud antes y después de la construcción en estado estático y pseudo estático es estable con un talud de 63° o pendiente 0.5H:1V; tal y como indica en los planos que se encuentran en el expediente primigenio planos: 6.-CP-ES-01_02 y 7-RAP-MT-01_02.
El contratista deberá ejecutar el muro de contención de acuerdo a los planos de detalle y especificaciones del expediente técnico de obra.
De lo observado por el proyectista respecto a la ejecución de acuerdo a los planos de detalle del expediente primigenio, se ha encontrado observaciones en la topografía de replanteo alcanzada por el contratista, por lo cual estas deberían ser absueltas previamente a una adecuada ejecución de la estructura.
De la información remitida por el contratista, respecto al plano de replante, tenemos que no presenta:
- El informe de procesamiento de traslado de punto en caso sea geodésico y las poligonales de apoyo en caso sea topográfico.
- Nube de puntos UTM (Datum-WGS84) procesados, incluyendo los puntos de control tomados como base para traslado de cota y coordenadas.
- Superficie inicial de replanteo con los puntos COGO generadores de curvas de nivel en coordenadas UTM (Datum-WGS84).
- Superficie final de replanteo actualizada en campo con las excavaciones ya realizadas (no presentó formalmente).
- Imágenes de los puntos de control instalados en campo para el replanteo.
Va...

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

CARTA Nº 1038 - 2023VIVIENDAVMCSPNSU4.1.Rpta.Consult.Muro.Contención (1).pdf

Hash 256: f4831db1af75adfd973369af1f107eef13a2357fbcc0d1ade600f34924a18428

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 607

Título SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA Y HACER LA ACLARACIÓN TÉCNICA CON REFERENCIA A LA ALTURA DE LA FALSA ZAPATA ENTRE EL CORTE B-B Y EL DETALLE DE CAJA DE LIMPIA.

Fecha y Hora 24/10/2023 21:32

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA Y Y HACER LA ACLARACIÓN TÉCNICA CON REFERENCIA A LA ALTURA DE LA FALSA ZAPATA ENTRE EL CORTE B-B Y EL DETALLE DE CAJA DE LIMPIA.EN MERITO AL ARTICULO 193 ITEM 193.1 Y 193.2 DEL RLCE. SE DETALLA QUE EN EL PLANO CON EL CÓDIGO DE PLANO; PI-2235574-ES RAP-ES-04, EXISTE DISCREPANCIA CON REFERENCIA A LA ALTURA DE LA FALSA ZAPATA ENTRE EL CORTE B-B Y EL DETALLE DE CAJA DE LIMPIA.
CONFORME ESTABLECE EL PRONUNCIAMIENTO N°935-2019/OSCE.DGR, DEL ARTICULO 35 LITERAL A) DEL RLCE.
PRECIOS UNITARIOS: AL NO ESTAR DESCRITO EL ORDEN DE PRELACIÓN EN EL RLCE SE DEBERÁ DE CONSIDERAR EL SIGUIENTE ORDEN; PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, PLANOS Y MEMORIA DESCRIPTIVA.
POR LO QUE HACIENDO COTEJAR LOS METRADOS SE ESTABLECE: SEGÚN ANEXO DE PLANILLA DE METRADOS ADJUNTO, QUE REFRENDA AL PRESUPUESTO DE OBRA A MODALIDAD PRECIO UNITARIO. POR TANTO, DE NUESTRA EVALUACION CORRESPONDE ESTABLECIENDO 0.70 M COMO ALTURA DE LA FALSA ZAPATA. FAVOR HACER SU ACLARACIÓN DE DICHA DISCREPANCIA.
.

Se adjunta croquis.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 02

CONSULTA DE FALSA ZAMATA METRADOS.pdf

Hash 256: d9f5277f562409c4033f8450f5541ddee2063ee73d35e5ba69cc32d6b5a51ad4

RESERVORIO PLANOS DETALLE DE MURO CONTENCIÓN PDF.pdf

Hash 256: 293f6bcc0c8d4d4cef303acdcea5b86d332b72ad70327497e8e14c0dff3295d8

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 615

Título: SOLICITAMOS AL SUPERVISOR DE OBRA LA ACLARACIÓN DE OMISIONES DE PLANOS DE DETALLES DE RESERVORIO Y ESPCECIFICAMENTE ALCANZAR EL DETALLE DE LOS TIPOS DE BRIDAS QUE FORMA PARTE DE LA RELACION DE ACCESORIOS FALTA DETALLES EN VISTA QUE SEGÚN PROYECTO CONSIDERAN EMBONES CON TUBERÍAS DE HIERRO DÚCTIL.

Fecha y Hora: 25/10/2023 21:26

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: SOLICITAMOS AL SUPERVISOR DE OBRA LA ACLARACIÓN DE OMISIONES DE PLANOS DE DETALLES DE RESERVORIO Y ESPCECIFICAMENTE ALCANZAR EL DETALLE DE LOS TIPOS DE BRIDAS QUE FORMA PARTE DE LA RELACION DE ACCESORIOS FALTA DETALLES EN VISTA QUE SEGÚN PROYECTO CONSIDERAN EMBONES CON TUBERÍAS DE HIERRO DÚCTIL EN MERITO AL ARTICULO 193 ITEM 193.1 Y 193.2 DEL RLCE.
ASI MISMO PONGO A CONOCIMIENTO AL SUPERVISOR DE OBRA CON REFERENCIA A LA PLANTA DE RESERVORIO PROYECTADO RP-01, SEGÚN SEÑALA LA RELACIÓN DE ACCESORIOS INDICADO EN EL PLANO CON EL CÓDIGO DE PLANO PI-2235574-IH RAP-IH-01 (ANEXO 01); DEL ITEM 6 BRIDA DE ANCLAJE DN Ø 250MM, ITEM 17 BRIDA DE ACERO PARA SOLDAR ROMPE AGUA DN Ø 250MM Y DEL ITEM 21 BRIDA DE ANCLAJE DN Ø 200MM. DE LOS CUALES NO EXISTE DETALLE DE DICHO ACCESORIO AL HACER LA BÚSQUEDA DENTRO DE LOS PLANOS CON RELACIÓN AL RESERVORIO. POR LO QUE SOLICITAMOS LA ACLARACIÓN Y ALCANZAR EL DETALLE DE LOS TIPOS DE BRIDAS, EN VISTA QUE SEGÚN PROYECTO CONSIDERAN TUBERÍAS DE HIERRO DÚCTIL.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

ANEXO 1 CROQUIS.pdf

Hash 256: 30987514632253f80f0feed0433a0a27eaf7fd46d9a47d5a5436d4d19cc0a3ed

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante:	PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO
Obra:	EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574
Contratista:	CONSORCIO EL SOL

Número de asiento:	617
Título	ACLARACIÓN TÉCNICA CON REFERENCIA A LA ALTURA DE LA FALSA ZAPATA ENTRE EL CORTE B-B Y EL DETALLE DE CAJA DE LIMPIA.
Fecha y Hora	25/10/2023 22:55
Usuario:	VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL
Rol:	SUPERVISOR DE OBRA
Tipo de asiento:	RESPUESTAS A CONSULTAS
Descripción:	En referencia al asiento Nº 607 del ingeniero residente de la discrepancia presentada en el plano PI-2235574-ES RAP-ES-04, se hace la aclaración que la altura de la falsa zapata es de h = 0.70m como se puede evidenciar en los planos PI-2235574-ARQ-RAP-ARQ-01 CORTE A-A, PI-2235574-IH-RAP-IH-02 CORTE B-B.
Asiento de Referencia:	607 - SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA Y HACER LA ACLARACIÓN TÉCNICA CON REFERENCIA A LA ALTURA DE LA FALSA ZAPATA ENTRE EL CORTE B-B Y EL DETALLE DE CAJA DE LIMPIA.

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 618

Título: TRABAJOS EN EL RESERVORIO Y REITERACIÓN DE SOLICITUD DE DISEÑO DE MEZCLA DE F'C=280, 210, 175KG/CM2

Fecha y Hora: 26/10/2023 09:55

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: Se viene verificando los trabajos de trazo y excavación del cerco perimétrico y muro de contención en el reservorio; así mismo, el habilitado de acero. También se vienen verificando los trabajos preliminares en la cisterna de maychu.
Se reitera al contratista el asiento Nº 562 de fecha 17.10.2023 en donde solicitamos el diseño de mezclas de concreto para f'c=280, 210, 175kg/cm2, a utilizar en las estructuras del reservorio y captación.

Asiento de Referencia: 562 - SE SOLICITA AL CONTRATISTA ALCANZAR EL DISEÑO DE MEZCLAS PARA CONCRETO 280 KG/CM2

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 638

Título CONSULTA DE OMISIÓN DE PLANOS DE DETALLE DE TIPOS DE BRIDAS QUE FORMAN PARTE DE LA RELACIÓN DE ACCESORIOS, FALTA DE VISTAS DE DETALLE DE ENBONE CON TUBERIAS DE HIERRO DUCTIL, EN RESERVORIO APOYADO V=900M3.

Fecha y Hora 29/10/2023 11:12

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: EN REFERENCIA AL ASIENTO Nº 615 DEL INGENIERO RESIDENTE, DE LA REVISIÓN DE LOS DOCUMENTOS ESTA SUPERVISIÓN CONSIDERA QUE DEBERÁ ELEVARSE LA CONSULTA AL PROYECTISTA DEBIDO QUE EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO EXISTE OMISIÓN DE PLANOS DE DETALLE DE TIPOS DE BRIDAS QUE FORMAN PARTE DE LA RELACIÓN DE ACCESORIOS, FALTA DE VISTAS DE DETALLE DE EMBONE CON TUBERÍAS DE HIERRO DÚCTIL, EN RESERVORIO APOYADO V=900M3.

Asiento de Referencia: 615 - SOLICITAMOS AL SUPERVISOR DE OBRA LA ACLARACIÓN DE OMISIONES DE PLANOS DE DETALLES DE RESERVORIO Y ESPCECIFICAMENTE ALCANZAR EL DETALLE DE LOS TIPOS DE BRIDAS QUE FORMA PARTE DE LA RELACION DE ACCESORIOS FALTA DETALLES EN VISTA QUE SEGÚN PROYECTO CONSIDERAN EMBONES CON TUBERÍAS DE HIERRO DÚCTIL.

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 673

Título: PRONUNCIAMIENTO DEL PROYECTISTA SOBRE LA CONSULTA REFERENTE A LA OMISIÓN DE PLANOS DE DETALLE DE TIPOS DE BRIDAS QUE FORMAN PARTE DE LA RELACIÓN DE ACCESORIOS, FALTA DE VISTAS DE DETALLE DE EMBONE CON TUBERÍAS DE HIERRO DÚCTIL, EN RESERVORIO APOYADO V=900M3 DE LA OBRA CON CUI 2235574.

Fecha y Hora: 03/11/2023 10:40

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: RESPUESTAS A CONSULTAS

Descripción: Mediante CARTA Nº 1068 - 2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1 de fecha 03.11.2023, el proyectista se pronuncia de la cónsula de OMISIÓN DE PLANOS DE DETALLE DE TIPOS DE BRIDAS QUE FORMAN PARTE DE LA RELACIÓN DE ACCESORIOS, FALTA DE VISTAS DE DETALLE DE ENBONE CON TUBERIAS DE HIERRO DUCTIL, EN RESERVORIO APOYADO V=900M3.

Se adjunta archivo.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

CARTA Nº 1068 - 2023VIVIENDAVMCSPNSU4.1.pdf

Hash 256: 66caf6d2c09130fc0ae36f647d07e0736146c050df0f4dca53a20f76d4aeb067

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 682

Título: VALORIZACIÓN Nº 08-OCTUBRE-2023. POR DEBAJO DEL 80% DEL ACUMULADO DEL CALENDARIO ACELERADO

Fecha y Hora: 06/11/2023 15:03

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: VALORIZACIÓN ACUMULADA EJECUTADA MENOR AL 80% DEL MONTO ACUMULADO PROGRAMADO

Descripción: De la elaboración de la valorización Nº 08 - octubre .2023 se evidencia un acumulado ejecutado menor del 80% del acumulado programado del calendario acelerado aprobado mediante CARTA Nº 852-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/3.3 de fecha 03.11.2023.
De acuerdo al Reglamento de Ley de Contrataciones del Estado art. 203.5° "...Cuando el monto de la Valorización acumulada ejecutada es menor al ochenta por ciento (80%) del monto acumulado programado del nuevo calendario acelerado, el inspector o el supervisor anota el hecho en el cuaderno de obra e informa a la Entidad. Dicho retraso poder ser considerado como causal de resolución del contrato o de intervención económica de la obra, no siendo necesario apercibimiento alguno al contratista de obra".
En cumplimento del R.L.C.E se procedió hacer la notación, indicando que el contratista viene incrementando maquinaria y personal mayor al ofertado, observándose el incremento del ritmo de trabajo, por lo que lo indicado en el numeral 203.5º será potestad de la entidad.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 718

Título SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA Y SOLICITO HACER LA ACLARACIÓN DE LA JUNTA DE CONSTRUCCION CORRESPONDIENTE A LAS PLACAS LOS TRABAJOS EN RESERVORIO INCONGRUENCIA ENTRE PLANO Y ESPECIFICACION TÉCNICA

Fecha y Hora 10/11/2023 21:31

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA EN MERITO AL ARTICULO 193 ITEM 193.1 Y 193.2 DEL RLCE. SOLICITO HACER LA ACLARACION DE LA JUNTA DE CONSTRUCCION CORRESPONDIENTE A LA PLACA PERIMETRAL DE LOS TRABAJOS EN RESERVORIO, SE ENCUETRA LA INCOPATIBILIDAD CON RESPECTO PLANO CON CODIGO DE PLANO PI-22-35574-ES RAP-ES-01, SE PRESENTA EL DETALLE “ALTERNATIVA DE JUNTA DE CONSTRUCCION INDICA QUE EL MATERIAL EMPLEADO SERA DE PVC Ø 9”, SIN EMBARGO, DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS INDICA “PROVISION Y COLOCADO DE JUNTAS WATER STOP DE NEOPRENO e=15cm (6”).

ANEXO 1
ANEXO 2

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 02

ANEXO 02 ESP. WATER STOP.pdf

Hash 256: 07625a0c93a61c27ae7b0a132d74587e3da6b21961d3a16b22f73374ff4d6103

ANEXO 01 PL WATER STOP.pdf

Hash 256: 2d8bdf2323228224d2970e4793bb50c38593a883590f321610567d4f75bbe434

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 722

Título: SE DEBE DE RESPETAR LO QUE INDICA LA PARTIDA 01.03.01.07.01 QUE INDICA QUE DEBE SER JUNTA WATER STOP DE NEOPRENO E= 15 CM O 6"

Fecha y Hora: 11/11/2023 11:03

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: RESPUESTAS A CONSULTAS

Descripción: DEL ASIENTO Nº 718 DEL RESIDENTE DE OBRA ESTA SUPERVISIÓN OPINA QUE SE DEBE DE RESPETAR LO QUE INDICA LA PARTIDA 01.03.01.07.01; EN CONCORDANCIA QUE SE TIENE PRESUPUESTADO; EL ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO COMO TAMBIÉN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE INDICA QUE DEBE SER JUNTA WATER STOP DE NEOPRENO E= 15 CM O 6".

Asiento de Referencia: 718 - SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA Y SOLICITO HACER LA ACLARACIÓN DE LA JUNTA DE CONSTRUCCION CORRESPONDIENTE A LAS PLACAS LOS TRABAJOS EN RESERVORIO INCONGRUENCIA ENTRE PLANO Y ESPECIFICACION TÉCNICA

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 738

Título VERIFICADO LOS TRABAJOS EN EL RESERVORIO SE EVIDENCIA QUE NO SE VIENE REALIZANDO EL ARMADO ESTRUCTURAL POR LO QUE SE INVOCA A REFORZAR CON MAYOR CANTIDAD DE PERSONAL CALIFICADO.

Fecha y Hora 14/11/2023 09:51

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: VERIFICADO LOS TRABAJOS EN EL RESERVORIO SE PUEDE EVIDENCIAR QUE SE TIENE FRENTE DE TRABAJO Y NO SE VIENE REALIZANDO EL ARMADO ESTRUCTURAL DESDE HACE CINCO DÍAS POR LO QUE SE INVOCA A REFORZAR CON MAYOR CANTIDAD DE PERSONAL CALIFICADO PARA EL ARMADO DE ACERO Y POSTERIOR VACIADO DE LA BASE Y ENCOFRADO DEL FUSTE TODA DEMORA INJUSTIFICADA ES DE ENTERA RESPONSABILIDAD DE LA EJECUTORA.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 745

Título SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE LAS OCURRENCIAS DE OBRA LA ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN CON RESPECTO DE LA BRIDA DE ACERO PARA SOLDAR ROMPE AGUA Ø250MM Y 200MM.

Fecha y Hora 15/11/2023 09:53

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: SE ELEVA A CONSULTA EN MERITO AL ARTICULO 193 ITEM 193.1 Y 193.2 DEL RLCE, AL SUPERVISOR DE OBRA DE LAS OCURRENCIAS DE OBRA EN REFERENCIA OMISIÓN DE PLANOS DE DETALLE DE TIPOS DE BRIDAS QUE FORMAN PARTE DE LA RELACIÓN DE ACCESORIOS, FALTA DE VISTAS DE DETALLE DE ENBONE CON TUBERIAS DE HIERRO DUCTIL, EN RESERVORIO APOYADO V=900M3.

NUEVAMENTE REITERAMOS SU EVALUACIÓN DE SU PRONUNICAMIENTO DEL PROYECTISTA REGISTRADO EN EL ASIENTO 673. PARA LO CUAL ADJUNTO UN INFORME TÉCNICO COMPLMENTARIO PARA SU EVALUACION Y APROBACIÓN.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

INFORME N°11-2023-JF-JN-CES.pdf

Hash 256: e06c9346bc67d26d19d526523e00506cdb754d8456dad296f9881cff954da8f4

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante:	PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO
Obra:	EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574
Contratista:	CONSORCIO EL SOL

Número de asiento:	760
Título	SE ELEVA A CONSULTA AL PROYECTISTA SOBRE LA ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN CON RESPECTO DE LA BRIDA DE ACERO PARA SOLDAR ROMPE AGUA Ø250MM Y 200MM.
Fecha y Hora	16/11/2023 19:37
Usuario:	VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL
Rol:	SUPERVISOR DE OBRA
Tipo de asiento:	CONSULTAS
Descripción:	EN REFERENCIA AL ASIENTO Nº 745, ESTA SUPERVISION ELEVA A CONSULTA AL PROYECTISTA EN MERITO AL ARTICULO 193 ITEM 193.3 EN REFERENCIA A OMISIÓN DE PLANOS DE DETALLE DE TIPOS DE BRIDAS QUE FORMAN PARTE DE LA RELACIÓN DE ACCESORIOS, FALTA DE VISTAS DE DETALLE DE ENBONE CON TUBERIAS DE HIERRO DUCTIL, EN RESERVORIO APOYADO V=900M3.
Asiento de Referencia:	745 - SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE LAS OCURRENCIAS DE OBRA LA ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN CON RESPECTO DE LA BRIDA DE ACERO PARA SOLDAR ROMPE AGUA Ø250MM Y 200MM.

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 784

Título: SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE LAS OCURRENCIAS DE OBRA EN REFERENCIA SE ESTÁ ELEVANDO A CONSULTA A LA SUPERVISIÓN Y AL PROYECTISTA SOBRE LA MODIFICACIÓN DEL TIPO DE MATERIAL DE LOS NIPLES (TUBERÍA HD) PROPUESTOS EN LA CÁMARA DE VÁLVULAS DEL RESERVORIO, CÁMARA DE VÁLVULA ROMPE PRESIÓN, CÁMARA DE VÁLVULA DEL MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y CÁMARA DE BOMBEO PTAR, DEBIDO AL COMPORTAMIEN.TO DE LOS NIPLES DE TUMBO HD

Fecha y Hora: 22/11/2023 13:58

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: SE ELEVA A CONSULTA EN MERITO AL ARTICULO 193 ITEM 193.1 Y 193.2 DEL RLCE, AL SUPERVISOR DE OBRA DE LAS OCURRENCIAS DE OBRA

SE ESTÁ PRESENTANDO EL INFORME TÉCNICO DONDE SE ESTÁ ELEVANDO A CONSULTA A LA SUPERVISIÓN Y AL PROYECTISTA SOBRE LA MODIFICACIÓN DEL TIPO DE MATERIAL DE LOS NIPLES (TUBERÍA HD) PROPUESTOS EN LA CÁMARA DE VÁLVULAS DEL RESERVORIO, CÁMARA DE VÁLVULA ROMPE PRESIÓN, CÁMARA DE VÁLVULA DEL MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y CÁMARA DE BOMBEO PTAR, DEBIDO AL COMPORTAMIENTO DE LOS NIPLES DE TUMBO HD ES COMPLICADO LA SOLDADURA CON LA VIBRACIÓN EXISTENTE POR EL FLUJO DEL AGUA CON RESPECTO A LOS EMPALMES DE SOLDADURA COMPLICADO Y NO GARANTIZA LA INSERCIÓN A LA TUBERÍA HD. POR LO QUE SUGERIMOS SE TRABAJE LA NIPLERIA CON TUBERIAS SCH 40. QUEDADNO A LA ESPERA DE SU REVISIÓN Y APROBACIÓN.

ANEXO

Se adjunta INFORME Y CROQUIS

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 02

3.2.2 CBD Hidráulica (1) 21 NOV 2023.pdf

Hash 256: 8f0660294e8665026f4e0feef1f4a171a0d60e46c21f43321361aeb17d383b70

INFORME_TÉCNICO N°_SOLICITUD DE CAMBIO DE TIPO DE MATERAIL NIPLE (TUBERIA HD) 21 NOV 2023.docx

Hash 256: f2f785aedeb653045f0b5b24900e137eeed9bef86e138e8e86d54ae218390d59

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 786

Título: SE TRASLADA A CONSULTA AL PROYECTISTA REFERENTE A LA MODIFICACIÓN DEL TIPO DE MATERIAL DE LOS NIPLES (TUBERÍA HD) PROPUESTOS EN LA CÁMARA DE VÁLVULAS DEL RESERVORIO, CÁMARA DE VÁLVULA ROMPE PRESIÓN, CÁMARA DE VÁLVULA DEL MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y CÁMARA DE BOMBEO PTAR, DEBIDO AL COMPORTAMIENTO DE LOS NIPLES DE TUMBO HD

Fecha y Hora: 22/11/2023 17:47

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: EN REFERENCIA AL ASIENTO Nº 784, DEL RESIDENTE, ESTA SUPERVISION TRASLADA A CONSULTA AL PROYECTISTA EN MERITO AL ARTICULO 193 ITEM 193.3 EN REFERENCIA A LA MODIFICACIÓN DEL TIPO DE MATERIAL DE LOS NIPLES (TUBERÍA HD) PROPUESTOS EN LA CÁMARA DE VÁLVULAS DEL RESERVORIO, CÁMARA DE VÁLVULA ROMPE PRESIÓN, CÁMARA DE VÁLVULA DEL MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y CÁMARA DE BOMBEO PTAR, DEBIDO AL COMPORTAMIENTO DE LOS NIPLES DE TUMBO HD.

Asiento de Referencia: 784 - SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE LAS OCURRENCIAS DE OBRA EN REFERENCIA SE ESTÁ ELEVANDO A CONSULTA A LA SUPERVISIÓN Y AL PROYECTISTA SOBRE LA MODIFICACIÓN DEL TIPO DE MATERIAL DE LOS NIPLES (TUBERÍA HD) PROPUESTOS EN LA CÁMARA DE VÁLVULAS DEL RESERVORIO, CÁMARA DE VÁLVULA ROMPE PRESIÓN, CÁMARA DE VÁLVULA DEL MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y CÁMARA DE BOMBEO PTAR, DEBIDO AL COMPORTAMIEN.TO DE LOS NIPLES DE TUMBO HD

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante:	PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO
Obra:	EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574
Contratista:	CONSORCIO EL SOL

Número de asiento:	806
Título	SE DEBE DE RESPETAR LO QUE INDICA LA PARTIDA 01.04.01.08.01; EN CONCORDANCIA A LO QUE SE TIENE PRESUPUESTADO; EL ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO COMO TAMBIÉN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE INDICA QUE DEBE SER JUNTA WATER STOP DE NEOPRENO E= 22.5 CM O 9"
Fecha y Hora	25/11/2023 09:48
Usuario:	VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL
Rol:	SUPERVISOR DE OBRA
Tipo de asiento:	RESPUESTAS A CONSULTAS
Descripción:	DEL ASIENTO Nº 718 DEL RESIDENTE DE OBRA ESTA SUPERVISIÓN OPINA FE DE ERRATAS POR UNA CONFUSIÓN INVOLUNTARIA DE ÍTEM SE INDICÓ QUE SE DEBERÍA COLOCAR Y RESPETAR LO INDICADO EN LA PARTIDA 01.03.01.073.01 POR LO QUE SE CORRIGE Y QUE SE DEBE DE RESPETAR LO QUE INDICA LA PARTIDA 01.04.01.08.01; EN CONCORDANCIA A LO QUE SE TIENE PRESUPUESTADO; EL ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO COMO TAMBIÉN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE INDICA QUE DEBE SER JUNTA WATER STOP DE NEOPRENO E= 22.5 CM O 9".
Asiento de Referencia:	718 - SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA Y SOLICITO HACER LA ACLARACIÓN DE LA JUNTA DE CONSTRUCCION CORRESPONDIENTE A LAS PLACAS LOS TRABAJOS EN RESERVORIO INCONGRUENCIA ENTRE PLANO Y ESPECIFICACION TÉCNICA

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 831

Título: SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR Y/O PROYECTISTA SU ACLARACIÓN DE LA CONSIDERACIÓN MÍNIMA DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETO, VIENDO LA IMPORTANCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO SE SOLICITA MAYOR METRADO DE LA PARTIDA 01.04.01.08.08 PRUEBA DE CALIDAD DE LA ROTURA DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN).

Fecha y Hora: 28/11/2023 21:55

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: CONSULTAS

Descripción: SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR Y/O PROYECTISTA SU ACLARACIÓN DE LA CONSIDERACIÓN MÍNIMA DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETO, VIENDO LA IMPORTANCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO SE SOLICITA MAYOR METRADO DE LA PARTIDA 01.04.01.08.08 PRUEBA DE CALIDAD DE LA ROTURA DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN).; QUE, SE ESTÁ PRESENTANDO EL INFORME TÉCNICO DONDE SE LA NECESIDAD DE MAYOR METRADO DE LA PARTIDA 01.04.01.08.08 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN), EN EL RESERVORIO PROYECTADO.
Adjunto:
INFORME TÉCNICO N°112-2023
ANEXO 01
ANEXO 02

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 03

ANEXO 01 PRUEBA.pdf

Hash 256: 622db046dae2d6821d02fc57dfb79b31da82a690b0fb9a75fc7c1ed0f08b4f2b

INFORME TÉCNICO N°112 2023 SOLICITO MAYOR METRADO DE PRUEBA DE COMPRESION.pdf

Hash 256: 7599c84246ea880dfc7ba5ed1e38b667a954051bebaedc90fe013f3abd5fa1cc

ANEXO 02 PRUEBA.pdf

Hash 256: 7f1cd46f4824e7d147344395387b5f67317882c4b30979c8aef388dad595bd51

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 833

Título: SE DEBE PRECISAR LA CANTIDAD DEL MAYOR METRADOS SOLICITADOS Y EN QUE PARTE DE LA INFRAESTRUCTURA SE UTILIZARA ESTAS TOMAS DE MUESTRA Y POSTERIOR PRUEBA DE COMPRESIÓN SIMPLE.

Fecha y Hora: 29/11/2023 14:31

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: RESPUESTAS A CONSULTAS

Descripción: EN REFERENCIA AL ASIENTO DE OBRA Nº831 DEL RESIDENTE DE OBRA; ESTA SUPERVISIÓN OPINA QUE SE PRECISE LA CANTIDAD DEL MAYOR METRADOS SOLICITADOS Y EN QUE PARTE DE LA INFRAESTRUCTURA SE UTILIZARA ESTAS TOMAS DE MUESTRA Y POSTERIOR PRUEBA DE COMPRESIÓN SIMPLE DE ACUERDO A LA NORMA ASTM C301 EN LA CANTIDAD MÍNIMA DE DOS TESTIGOS POR CADA 30 M3 DE CONCRETO.

SEGÚN ESTABLECE EN LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LA PARTIDA 01.04.01.08.08 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN) REFIERE ÍTEM A LA PARTIDA 01.03.01.07.02 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN) SEGÚN ESTABLECE ANEXO 01.

Asiento de Referencia: 831 - SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR Y/O PROYECTISTA SU ACLARACIÓN DE LA CONSIDERACIÓN MÍNIMA DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETO, VIENDO LA IMPORTANCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO SE SOLICITA MAYOR METRADO DE LA PARTIDA 01.04.01.08.08 PRUEBA DE CALIDAD DE LA ROTURA DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN).

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 835

Título: SE SOLICITA MAYOR METRADO DE LA PARTIDA 01.04.01.08.08 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN), 01.04.02.12.04 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN), 01.04.03.09.02 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN).

Fecha y Hora: 29/11/2023 19:29

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: ADICIONALES DE OBRA

Descripción: SE SOLICITA AL SUPERVISOR DE OBRA MAYOR METRADO DE LA PARTIDA 01.04.01.08.08 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN), 01.04.02.12.04 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN), 01.04.03.09.02 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN).Y SE INVOCA LA NECESIDAD DE UN MAYOR METRADO EN MERITO AL ARTÍCULO 205. PRESTACIONES ADICIONALES DE OBRAS MENORES O IGUALES AL QUINCE POR CIENTO (15%). INCISO: 205.10. CUANDO EN LOS CONTRATOS SUSCRITOS BAJO EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS SE REQUIERA EJECUTAR MAYORES METRADOS, ESTOS SON AUTORIZADOS POR EL SUPERVISOR O INSPECTOR DE OBRA A TRAVÉS DE SU ANOTACIÓN EN EL CUADERNO DE OBRA, Y COMUNICADOS A LA ENTIDAD, DE FORMA PREVIA A SU EJECUCIÓN. PARA MEJOR APRECIACIÓN ALA NECESIDAD SE PRESENTA ADICIONALMENTE LA CUANTIFICACIÓN DE ENSAYOS SEGÚN INFORME N°115- 2023 / R-HGM / CES.
ASI MISMO SE PRESENTO LA CONSULTA EN EL ASIENTO 831: SU ACLARACIÓN DE LA CONSIDERACIÓN MÍNIMA DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETO, VIENDO LA IMPORTANCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO SE SOLICITA MAYOR METRADO DE LA PARTIDA 01.04.01.08.08 PRUEBA DE CALIDAD DE LA ROTURA DE CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN).
Adjunto:
INFORME N°115- 2023 / R-HGM / CES

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

INFORME_TÉCNICO N° 115 SOLICITUD DE MAYOR METRADO CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETO ULT.pdf

Hash 256: 56a2c76bffdfd89c46c0d934c2e9d27b406adf35cea700e0944bfe5a3dcc7b58

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante:	PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO
Obra:	EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574
Contratista:	CONSORCIO EL SOL

Número de asiento:	837
Título	NO SERÁ VIABLE LOS MAYORES METRADOS SOLICITADOS POR LA EJECUTORA COMO SUSTENTOS SE REFIERE A LA OPINION OCSE OPINIÓN Nº 051-2022/DTN
Fecha y Hora	30/11/2023 11:55
Usuario:	VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL
Rol:	SUPERVISOR DE OBRA
Tipo de asiento:	EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS
Descripción:	DEL ASIENTO Nº 835 EL RESIDENTE DE OBRA; ESTA SUPERVISIÓN OPINA QUE LOS MAYORES METRADOS SON PARA AQUELLAS PARTIDAS QUE NO SON VERIFICABLE TODA PARTIDA VERIFICABLE NO SERÁN CAUSAL DE MAYORES METRADOS POR TANTO NO SERÁ VIABLE DICHOS MAYORES METRADOS SOLICITADOS POR LA EJECUTORA COMO SUSTENTOS SE REFIERE A LA OPINION OCSE OPINIÓN Nº 051-2022/DTN.
Asiento de Referencia:	835 - SE SOLICITA MAYOR METRADO DE LA PARTIDA 01.04.01.08.08 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN), 01.04.02.12.04 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN), 01.04.03.09.02 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRENSIÓN).

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 853

Título: INFORME TÉCNICO DEL PLAN DE TRABAJO PROGRAMADO Y EL PROCEDIMIENTO DE VACIADO DEL CONCRETO PREMEZCLADO DE LA CIMENTACION PERIMETRAL Y LA LOSA DEL RESERVORIO 900 M3

Fecha y Hora: 02/12/2023 09:31

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: SE PONE CONOCIMIENTO A LA SUPERVISIÓN DEL INFORME DE PLAN DE TRABAJO PROGRAMADO Y EL PROCEDIMIENTO DE VACIADO DEL CONCRETO PREMEZCLADO DE LA CIMENTACION PERIMETRAL Y LA LOSA DEL RESERVORIO 900 M3

ADJUNTO INFORME TÉCNICO

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

PROCEDIMIENTO VACIADO DE CONCRETO.pdf

Hash 256: 13699b307ef712f54438b4d4015ea5f14b7f76af9d9579d96a44f9b78bf42ff0

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 863

Título NO SE AUTORIZA EL PROCEDIMIENTO DEL VACIADO DE LA CIMENTACIÓN Y PISO DE LA CUBA DEL RESERVORIO YA QUE EN EL PLAN QUE ALCANZA LA RESIDENCIA NO CUMPLE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

Fecha y Hora 05/12/2023 10:06

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: EN REFERENCIA AL ASIENTO Nº 853 EL RESIDENTE DE OBRA; ESTA SUPERVISIÓN OPINA QUE NO SE AUTORIZA DICHO PROCEDIMIENTO DEL VACIADO DE LA CIMENTACIÓN Y PISO DE LA CUBA DEL RESERVORIO YA QUE EN EL PLAN QUE ALCANZA LA RESIDENCIA EN EL ITEM 7 NO CUMPLE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO SEGÚN EL ITEM 01.04.01.04.01.

POR TANTO, SE DEBE DE CUMPLIR CON LO INDICADO EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO, ADEMÁS NO INDICA LOS CAMBIOS PLANTEADOS DE LA UBICACIÓN DEL WATER STOP. SE RECOMIENDA TAMBIÉN QUE SE DEBE DE PROVEER PROTECCIÓN PARA CUBRIR EL CONCRETO FRESCO DE PRESENTARSE LLUVIAS QUE PERJUDIQUEN EL PROCESO DE VACIADO, COMO TAMBIÉN DE REFLECTORES COMO PREVENCIÓN DE POSIBLE PROLONGACIÓN DE LOS TRABAJOS EN HORAS DE LA NOCHE.

Asiento de Referencia: 853 - INFORME TÉCNICO DEL PLAN DE TRABAJO PROGRAMADO Y EL PROCEDIMIENTO DE VACIADO DEL CONCRETO PREMEZCLADO DE LA CIMENTACION PERIMETRAL Y LA LOSA DEL RESERVORIO 900 M3

Archivos anexos: 01

VACIADO DE CONCRETO.png

Hash 256: 35d7d58e21e0bd1b6a1498b24b2f45567e51bef4c9e3a3560dab0d40566ce958

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 864

Título INFORMACCIÓN COMPLEMENTARIA EN ATENCIÓN AL ASIENTO 863

Fecha y Hora 05/12/2023 11:45

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: SE PONE A CONOCIMIENTO AL SUPERVISOR DE OBRA EN ATENCIÓN AL ASIENTO 863 SE ESTA ALCANZANDO LA INFORMACCIÓN COMPLEMENTARIA PROCEDIMIENTO PARA VACIADO DE CONCRETO PARA ZAPATA Y FONDO DE LOSA DEL

RESERVORIO.

01.04.01.04.01 Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas (Cemento P-I)

01.04.01.04.04 Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)

Por tanto; solictamos su aprobacción y autorización

ADJUNTO: Procedimiento

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

PROCEDIMIENTO VACIADO DE CONCRETO ULTIMO OK.pdf

Hash 256: eb7d9f3272647e25b27eb2e3d651784c0f491fd799088559ecc7baea4e158c0b

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 866

Título ESTA SUPERVISIÓN SOLICITA EL CAMBIO DE GERENTE DE OBRA

Fecha y Hora 05/12/2023 18:29

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ÓRDENES

Descripción: De los tramites de las valorizaciones de obra desde mes de setiembre hasta el mes de la última valorización tramitada noviembre.2023, se evidencian los siguientes atrasos.

setiembre = - 9.52% por debajo del 80% del programado acumulado
octubre = - 2.15% por debajo del 80% del programado acumulado
noviembre = - 9.07% por debajo del 80% del programado acumulado

Estos atrasos por debajo del 80% del acumulado programado trajeron como consecuencia la presentación del calendario acelerado, atraso que hasta la fecha no se pueden superar dado que en la última valorización tramitada nov. 2023 se cayó por debajo del 80% del calendario acelerado por segunda vez consecutiva.

La falta oportuna de solucionar los adicionales de obra que se generaron y la falta de capacidad para poder levantar las observaciones que en diversas ocasiones esta supervisión ha hecho a los expedientes de adicionales de obra presentados, lo cual ha generado que sea penalizado en varias oportunidades como queda evidenciado en los informes que esta supervisión ha enviado a la entidad.

Por lo anteriormente mencionado se evidencia un mal manejo gerencial de la obra y es por eso que esta supervisión solicita el cambio de gerente de obra.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 868

Título ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN OBRA

Fecha y Hora 05/12/2023 21:18

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: CONSTATACIÓN FÍSICA DE LA OBRA

Descripción: SE PONE A CONOCIMIENTO A SUPERVISOR DE OBRA DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS DEL DIA QUE SE LES COMUNICO A PRIMERAS HORAS, ASI MISMO SOLICITO SU APROBACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y COMPONENTES PROGRAMADOS DE SISTEMA DE AGUA POTABLE, SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS. ADJUNTO ANEXO DE LAS CUADRILLAS PROGRAMADAS POR CADA COMPONENTE.
ANEXO:
PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DIARIO

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

05 DICIEMBRE.pdf

Hash 256: 6b8505c0561f713aaa7ff0534c945ddd85edc96b640178f2d860777c46ffca31

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 887

Título: VALORIZACIÓN Nº 09-NOVIEMBRE-2023. POR DEBAJO DEL 80% DEL ACUMULADO DEL CALENDARIO ACELERADO

Fecha y Hora: 10/12/2023 21:24

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: VALORIZACIÓN ACUMULADA EJECUTADA MENOR AL 80% DEL MONTO ACUMULADO PROGRAMADO

Descripción: De la elaboración de la valorización Nº 09 - noviembre.2023 se evidencia un acumulado ejecutado menor del 80% del acumulado programado del calendario acelerado aprobado mediante CARTA Nº 852-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/3.3 de fecha 03.11.2023.
De acuerdo al Reglamento de Ley de Contrataciones del Estado art. 203.5° "...Cuando el monto de la Valorización acumulada ejecutada es menor al ochenta por ciento (80%) del monto acumulado programado del nuevo calendario acelerado, el inspector o el supervisor anota el hecho en el cuaderno de obra e informa a la Entidad. Dicho retraso poder ser considerado como causal de resolución del contrato o de intervención económica de la obra, no siendo necesario apercibimiento alguno al contratista de obra".

En cumplimento del R.L.C.E se procedió hacer la anotación, indicando que el contratista viene incrementando maquinaria y personal mayor al ofertado, observándose el incremento del ritmo de trabajo, por lo que lo indicado en el numeral 203.5º será potestad de la entidad.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 901

Título: PRONUNCIAMIENTO DEL PROYECTISTA SOBRE LA MODIFICACIÓN DEL TIPO DE MATERIAL DE LOS NIPLES (TUBERÍA HD) PROPUESTOS PARA LA OBRA CON CUI 2235574.

Fecha y Hora: 11/12/2023 22:29

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: RESPUESTAS A CONSULTAS

Descripción: Mediante CARTA Nº 1166 - 2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1 de fecha 11.12.2023 el proyectista se pronunció de la consulta elevada a la entidad, en la cual indica lo siguiente:
Al respecto, el Área de Estudios de la Unidad de Proyectos, informa que revisó la consulta alcanzada con Carta N° 431-2023/CONSORCIO CHINCHERO/JEBR/RC de la Supervisión, e indica que, en concordancia con el supervisor, se entiende que en el expediente técnico se ha contemplado, para los componentes en consulta, los niples y accesorios en HD, porque tiene mejores características técnicas frente a la tubería de acero sch-40; en ese entender, no se acoge la consulta del contratista, puesto que se pretende una modificación al proyecto disminuyendo la calidad de los materiales propuestos.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 01

CARTA Nº 1166 - 2023VIVIENDAVMCSPNSU4.1.Rpta.Material.Niples.pdf

Hash 256: f4639b78e81c708ce4a72e96fc1df749ac63c620ee01e45bfe62013a8b4edeca

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 1006

Título VALORIZACIÓN Nº 10-DICIEMBRE-2023. POR DEBAJO DEL 80% DEL ACUMULADO DEL CALENDARIO ACELERADO

Fecha y Hora 08/01/2024 18:35

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: VALORIZACIÓN ACUMULADA EJECUTADA MENOR AL 80% DEL MONTO ACUMULADO PROGRAMADO

Descripción: De la elaboración de la valorización Nº 10 - diciembre.2023 se tiene un acumulado ejecutado de 26.19% siendo el programado acumulado de 50.09%; se evidencia un acumulado ejecutado menor del 80% del acumulado programado de calendario acelerado aprobado mediante CARTA Nº 852-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/3.3 de fecha 03.11.2023 siendo este atraso por tercera vez consecutiva. De acuerdo al Reglamento de Ley de Contrataciones del Estado art. 203.5° "…Cuando el monto de la Valorización acumulada ejecutada es menor al ochenta por ciento (80%) del monto acumulado programado del nuevo calendario acelerado, el inspector o el supervisor anota el hecho en el cuaderno de obra e informa a la Entidad. Dicho retraso poder ser considerado como causal de resolución del contrato o de intervención económica de la obra, no siendo necesario apercibimiento alguno al contratista de obra".
En cumplimento del R.L.C.E se procedió hacer la anotación, indicando que el contratista viene incrementando maquinaria y personal mayor al ofertado, observándose el incremento del ritmo de trabajo, por lo que lo indicado en el numeral 203.5º será potestad de la entidad.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 1019

Título SE SOLICITA EJECUCION DE MAYORES METRADOS DE LA PARTIDA 01.05.01.02.02 EXCAVACION EN TERR. NORMAL SATURADO C/EXCAVADORA SOBRE ORUGA 0.75-1.60 YD3:115-165HP-PTAR DE LA CBD-01 (DESAGUE), SEGÚN ARTICULO 205.11.

Fecha y Hora 12/01/2024 21:50

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: ADICIONALES DE OBRA

Descripción: DEL ASIENTO 939 DE LA SUPERVISION COMUNICA PRONUNCIAMIENTO DEL PROYECTISTA SOBRE EL VOLUMEN DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN LA CAMARA DE BOMBEO DE DESAGUE DE LA OBRA CON CUI 2235574. DONDE INDICA QUE EL VOLUMEN DE CORTE SERA DE 2072.13M3 PARA LA PARTIDA 01.05.01.02.02 EXCAVACION EN TERR. NORMAL SATURADO C/EXCAVADORA SOBRE ORUGA 0.75-1.60 YD3:115-165HP-PTAR DE LA CBD-01 (DESAGUE).

POR LO QUE EN MERITO AL ARTICULO 205 INCISO: 205.11 DEL RLCE VIGENTE SOLICITO LA NECESIDAD DE EJECUCION DE MAYORES METRADOS. POR TANTO ESTAMOS A LA ESPERA DE SUS DIRECTIVAS PARA INCIO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS DEL PTAR.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 1021

Título SE INFORMA QUE LA CAUSAL DE PARALIZACION DEL FRENTE DE CAPTACION MAYCHU CONTINUA, POR LAS DEFICIENCIAS DEL EXPEDIENTE TECNICO APROBADA POR LA ENTIDAD CONTRATANTE PNSU – MVCS, QUE A LA FECHA NO SON SUPERADAS POR ESTUDIOS DE GEOTECNICA SOLICITADOS POR EL PROYECCTISTA DE PNSU SIGUE SIN FECHA DE FIN.

Fecha y Hora 12/01/2024 21:52

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: SE PONE A CONOCIMIENTO AL SUPERRVISOR DE OBRA Y SE INFORMA QUE LA CAUSAL DE PARALIZACION DEL FRENTE DE CAPTACION MAYCHU CONTINUA, POR LAS DEFICIENCIAS DEL EXPEDIENTE TECNICO APROBADA POR LA ENTIDAD CONTRATANTE PNSU – MVCS, QUE A LA FECHA NO SON SUPERADAS POR ESTUDIOS DE GEOTECNICA SOLICITADOS POR EL PROYECCTISTA DE PNSU SIGUE SIN FECHA DE FIN.

SE CONTINUAN CON LOS ESTUDIOS SOLICITADOS POR LA PNSU – MVCS, POR LO QUE A LA FECHA NO SON SUPERADAS POR LO QUE LA CAUSAL SIGUE SIN FECHA DE FIN.

CABE MENCIONAR QUE SE CUMPLIO CON EL ENTREGABLE SEGÚN CORONOGRAMA PRESENTADO A LA SUPERVISIÓN A PENAS SE TENGA LOS INFORMES Y RESULTADOS DE LOS ENSAYOS SOLICITADOS POR LA PNSU – MVCS SE REMITIRA A LA SUPERVISION PARA SUS ACCIONES CORRESPONDIENTES.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 1026

Título: SOLICITUD, CUANTIFICACION Y SUSTENTO DE AMPLIACIÓN DE PLAZO DE OBRA Nº03. EN MERITO AL ARTICULO ARTÍCULO 197. "CAUSALES DE AMPLIACIÓN DE PLAZO" INCISO B) CUANDO ES NECESARIO UN PLAZO ADICIONAL PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA

Fecha y Hora: 13/01/2024 00:01

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: AMPLIACIONES DE PLAZO

Descripción: SE PONE A CONOCIMIENTO LA SUPERVISOR SE INVOCO LA NECESIDAD DE SOLICITUD, CUANTIFICACION Y SUSTENTO DE AMPLIACIÓN DE PLAZO DE OBRA Nº03. Y PONGO A SU CONOCIMIENTO QUE EN ATENCIÓN A LA REFERENCIA A; ATRASOS Y/O PARALIZACIONES POR CAUSAS NO ATRIBUIBLES AL CONTRATISTA Y EN MÉRITO AL ACTO RESOLUTIVO ADMINISTRATIVA N°2712023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/3.3. DE LA "APROBACIÓN DE LA PRESTACIÓN DE ADICIONAL DE OBRA N°02 Y SU DEDUCTIVO VINCULANDO Y SU DEDUCTIVO NO VINCULADO N°01 POR "CONTRAPENDIENTE DEL COMPONENTE DE ALCANTARILLADO ZONA 3" DE LA REFERENCIA A. NOS ASISTE LA APROBACIÓN DEL AMPLIACIÓN DE PLAZO DE OBRA N°03 EN MERITO AL ARTÍCULO 197. "CAUSALES DE AMPLIACIÓN DE PLAZO". INCISO B) CUANDO ES NECESARIO UN PLAZO ADICIONAL PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA.ANEXO

CARTA Nº 023-2024/CES-RC

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 02

informe 20 2024.pdf

Hash 256: 2c7d39510db0d530dd1408f473a853b641bf5c5170aa2b1d627ef346a94bd2f5

0. CARTA 23-2024.pdf

Hash 256: f55b3a608eebce754c64ac4fb2b9a949c109eae39243dbc98b973c057652df3f

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 1030

Título PRESENTAR PLANOS DE TRAZO Y REPLANTEO DE CBD

Fecha y Hora 15/01/2024 07:57

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ÓRDENES

Descripción: En referencia al asiento Nº 1020 del ingeniero residente de fecha 12/01/2024, donde se solicita verificación de la actividad de trazo y replanteo inicial de la CBD -01 (PTAR) Y pone en conocimiento el desarrollo de ensayos de suelo donde se realizaran los trabajos correspondientes a la CBD-01.

Esta supervisión solicita los planos de replanteo debidamente acotadas en conformidad a los puntos de referencia validadas y los niveles de llegada de la red principal de desagüe para su verificación en campo.

Asiento de Referencia: 1020 - SE SOLICITA VERIFICACION DE TRABAJOS DE TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE LA CBD-01 (PTAR) Y SE PONE A CONOCIMIENTO QUE SE VIENE REALIZANDO ENSAYOS BASICOS DEL SUELO DONDE SE REALIZARAN LOS TRABAJOS CORRESPONDIENTES A LA CBD-01.

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 1032

Título RIESGO DE AFECTACIÓN DE LA RUTA CRÍTICA ATRIBUIBLE AL CONTRATISTA

Fecha y Hora 15/01/2024 08:07

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Descripción: El contratista deberá presentar los planos de tazo y replanteo de la CBD para su debida evaluación y aprobación de esta supervisión; debiendo iniciar de lo antes posible los trabajos de excavación y ejecución de esta estructura, debido que la ejecución de sus partidas se encuentra dentro de la ruta crítica y tiene un plazo de ejecución de 278 días. Estando en el día 306 del plazo contractual se corre el riesgo que la ejecución de la CBD no se ejecute dentro del plazo contractual, siendo este atraso atribuible al contratista debido que tiene libre disponibilidad para el inicio de los trabajos.

Asiento de Referencia: NINGUNO

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 1042

Título PARALIZACIONES PARCIALES Y/O ATRASOS PARCIALES DE OBRA

Fecha y Hora 16/01/2024 16:17

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: OTRAS OCURRENCIAS

Descripción: Se reitera al contratista lo indicado en el asiento Nº1012 de fecha de 04.01.2024, en donde hasta la fecha continúan paralizados los frentes de redes de agua potable y alcantarillado, esto por falta de material de cama y sobrecama y falta de maquinaria para excavación y relleno; es decir estos frentes vienen paralizados desde el 04.01.2024 hasta la fecha.
Así mismo, se encuentra paralizado el frente de obra de las cámaras rompe presión desde el 11.01.2024 debido a la falta de accesorios como son la tubería cedula 40, válvulas, etc.
Por otro lado, también se encuentra paralizado el frente de la CBD cámara de bombeo de desagüe, porque el contratista no presenta su plan de trabajo para el inicio de trabajos en este componente.

Las paralizaciones de estos frentes de trabajo traen como consecuencia retrasos en el avance de obra, lo cual es de entera responsabilidad del contratista y se tendrá en cuenta para cualquier futura solicitud de ampliación de plazo si la hubiera.

Asiento de Referencia: 1012 - SE ENCUENTRAN PARALIZADOS LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE

Archivos anexos: 00

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 1176

Título FIN PARCIAL DE CAUSA DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE DETERMINARON LA AMPLIACIÓN DE PLAZO CON REFERENCIA A LOS TRABAJOS DE LA CBD-01(DESAGUE), SEGÚN ARTICULO 198.6 DEL RLCE

Fecha y Hora 31/01/2024 19:55

Usuario: GUILLERMO MAGUIÑA, HERCULES LIVIO

Rol: RESIDENTE DE OBRA

Tipo de asiento: AMPLIACIONES DE PLAZO

Descripción: EVIDENCIANDO QUE DEBIDO A LA DEFICIENCIA DEL EXPEDIENTE TECNICO NO ES POSIBLE INICIAR CON EL MOVIMIENTO DE TIERRAS DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES CBD-01, ASÍ COMO AQUELLAS ACTIVIDADES PREDECESORAS A ESTA. DEBIDO A QUE ES IMPERATIVO CONTAR CON EL PROYECTO DE EVALUACION A ARQUEOLOGICA (PEA) PARA LAS ÁREAS DE AMPLIACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES CBD-01, PARA POSTERIORMENTE PODER REALIZAR LA INCORPORACIÓN DE ESTA ÁREA AL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO (PMAR) APROBADO DE LA OBRA. AL CONTAR CON AMBAS AUTORIZACIONES RECIÉN PODER INICIAR CON LOS TRABAJOS DE REMOCIÓN DE SUELOS.

EN CONSECUENCIA, DE LA DEFICIENCIA DEL EXPEDIENTE TECNICO APROBADO CON CUI 2235574 CONFOME ESTABLECE EL ANEXO 03 FORMATO PARA SIGNAR LOS RIESGOS, CÓDIGO DE RIESGO 3.03 DESCRIBE EL RIESGO "CAMBIOS EN EL DISEÑO GEOMÉTRICO REALIZADOS POR EL CONTRATISTA DE OBRA, AUTORIZADOS POR LA ENTIDAD". ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN "LA ENTIDAD POR RAZONES TÉCNICAS PODRÁ MODIFICAR EL DISEÑO DEL ÁREA DEL TERRENO QUE CUENTA CON EL SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL", RIESGO ASIGNADO A LA ENTIDAD. EL CUAL SE DEMUESTRA A TRAVES DEL PARRAFO TERCERO DEL PRESENTE ASIENTO.

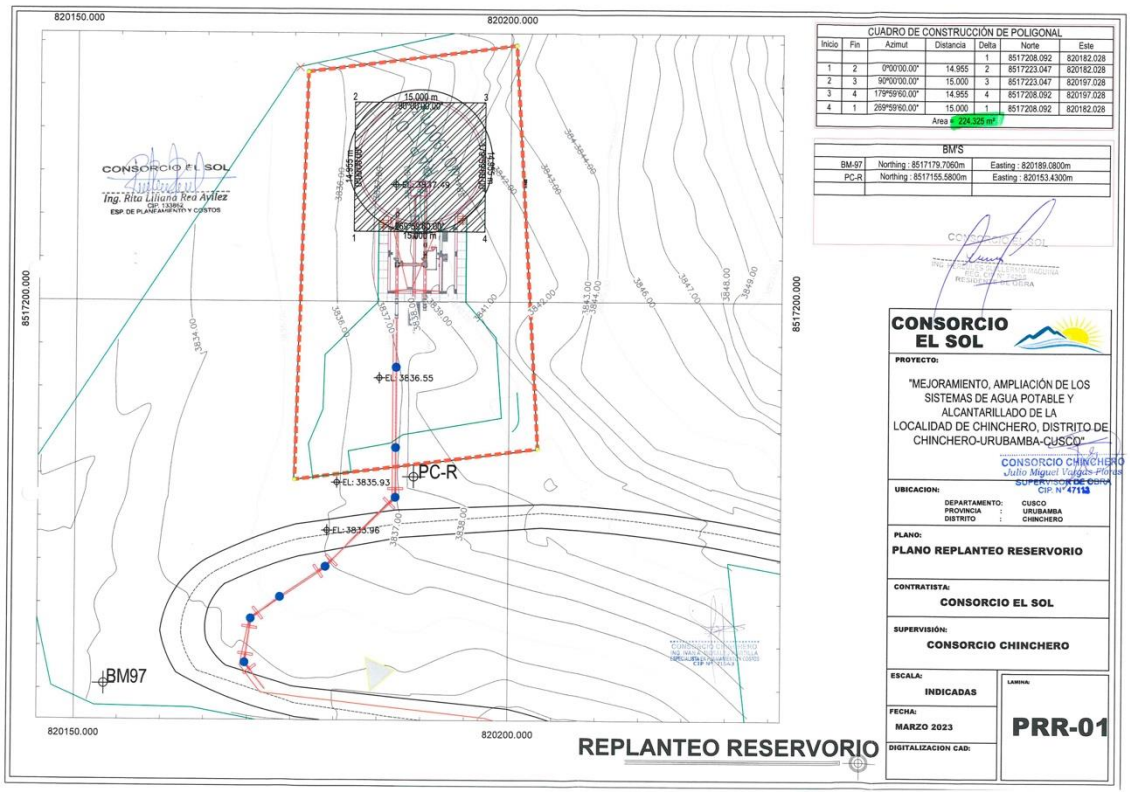
A LA FECHA ESTA DEFICIENCIA DEL EXPEDIENTE TECNICO NO SE SUPERO POR LO QUE CONTINUAN LOS TRABAJOS PARALIZADOS A ESPERA DE INDICACIONES POR PARTE DE LA PNSU.

Asiento de Referencia: 1175 - FIN PARCIAL DE CAUSA DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE DETERMINARON LA AMPLIACIÓN DE PLAZO CON REFERENCIA A LOS TRABAJOS DE LA CBD-01(DESAGUE), SEGÚN ARTICULO 198.6 DEL RLCE

Archivos anexos: 00

Anexo 3: Sustento de Valorizaciones




820150.000
820200.000
8517200.000
CONSORCIO EL SOL
Ing. Rita Liliana Rea Avilez
CIP. 133854
ESP. DE PLANEAMIENTO Y COSTOS
15.000 m
180°00'00.00"
14.955 m
90°00'00.00"
15.000 m
89°59'60.00"
15.000 m
EL: 3837.49
EL: 3836.55
PC-R
EL: 3835.93
EL: 3835.96
BM97
REPLANTEO RESERVORIO
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE POLIGONAL
Inicio | Fin | Azimut | Distancia | Delta | Norte | Este
1 | 2 | 0°00'00.00" | 14.955 | 2 | 8517223.047 | 820182.028
2 | 3 | 90°00'00.00" | 15.000 | 3 | 8517223.047 | 820197.028
3 | 4 | 179°59'60.00" | 14.955 | 4 | 8517208.092 | 820197.028
4 | 1 | 269°59'60.00" | 15.000 | 1 | 8517208.092 | 820182.028
Area = 224.325 m²
BM'S
BM-97 | Northing : 8517179.7060m | Easting : 820189.0800m
PC-R | Northing : 8517155.5800m | Easting : 820153.4300m
CONSORCIO EL SOL
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
CONSORCIO CHINCHERO
Julio Miguel Vargas Flores
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. N° 47113
UBICACION:
DEPARTAMENTO : CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO
PLANO:
PLANO REPLANTEO RESERVORIO
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
ESCALA:
INDICADAS
FECHA:
MARZO 2023
DIGITALIZACION CAD:
LAMINA:
PRR-01

1.04 RESERVORIO PROYECTADOS
01.04.01 RESRVORIO APOYADO PROYECTADO RAP-1 V=900M3
01.04.01.02 MOVIENTO DE TIERRAS
01.04.01.02.01 Excavación masiva en terreno normal a maquina c/excavadora hidraúlica sobre oruga 115-165 hp 0,75 -1.6 Yd3

ID	PROGRESIVA	AREA RELLENO	AREA CORTE	VOLUMEN RELLENO	VOLUMEN CORTE	RELLENO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO	
1	0+000.00	0	0	0	0	0	0	
2	0+005.00	0	12.7	0	31.76	0	31.76	
3	0+010.00	0.6	29.03	1.5	104.33	1.5	136.09	
4	0+015.00	0.07	29.13	1.67	145.4	3.17	281.49	
5	0+020.00	0.01	17.24	0.2	115.94	3.37	397.43	
6	0+025.00	0.03	0.29	0.12	43.84	3.49	441.26	
7	0+030.00	0.28	1.12	0.78	3.53	4.26	444.8	
8	0+035.00	2.7	1.47	7.43	6.49	11.7	451.29	
9	0+040.00	1.53	1.91	10.58	8.44	22.28	459.73	
10	0+045.00	0.2	0.12	4.32	5.06	26.6	464.79	
11	0+047.01	0.09	0.08	0.29	0.2	26.89	464.99	
					TOTAL (m3):	464.99		

ID	PROGRESIVA	AREA RELLENO	AREA CORTE	VOLUMEN RELLENO	VOLUMEN CORTE	RELLENO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO	
1	0+000.00	0	0	0	0	0	0	
2	0+005.00	0	0	0	0	0	0	
3	0+010.00	0	0	0	0	0	0	
4	0+015.00	0	0	0	0	0	0	
5	0+020.00	0	3.84	0	9.6	0	9.6	
6	0+025.00	0	21.61	0	63.63	0	73.23	
7	0+030.00	0.06	18.45	0.14	100.16	0.14	173.39	
8	0+035.00	0.14	28.49	0.49	117.36	0.63	290.75	
9	0+040.00	0.07	26	0.51	136.22	1.15	426.97	
10	0+045.00	0.42	2.92	1.21	72.29	2.35	499.25	
11	0+047.01	0.4	0.89	0.82	3.82	3.17	503.08	
					TOTAL (m3):	503.08		

ID	PROGRESIVA	AREA RELLENO	AREA CORTE	VOLUMEN RELLENO	VOLUMEN CORTE	RELLENO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO	
1	0+000.00	0	0	0	0	0	0	
2	0+005.00	0	0	0	0	0	0	
3	0+010.00	0	0	0	0	0	0	
4	0+015.00	0	0	0	0	0	0	
5	0+020.00	0	0	0	0	0	0	
6	0+025.00	0	0	0	0	0	0	
7	0+030.00	0	10.03	0	25.07	0	25.07	
8	0+035.00	0.56	10.04	1.41	50.16	1.41	75.23	
9	0+040.00	0.71	10.81	3.18	52.12	4.58	127.35	
10	0+045.00	0.78	0.62	3.71	28.58	8.3	155.93	
11	0+047.01	0.07	0.41	0.86	1.04	9.16	156.97	
					TOTAL (m3):	156.97		

TOTAL	1125.04

CONSORCIO EL SOL
Ing. Rita [illegible] Avilez
ESP. DE PLANEAMIENTO Y COSTOS

CONSORCIO EL SOL
ING HERCULES GUILLERMO MAQUIÑA
RESI. CIP N° [illegible]
PERU [illegible]

CONSORCIO CHINCHERO
ING. IVAN A. MORALES PORTILLA
ESPECIALISTA EN PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP Nº. 71543

CONSORCIO CHINCHERO
Julio Miguel Vargas Flores
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. N° 4711[illegible]

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE EXCAVACION	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:**

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA:

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- TIPO DE TERRENO: NORMAL (N): ☐ SEMIROCOSO (SR): ☐ ROCOSO (R): ☐

2.- EXCAVACION: MASIVA PERFILADO: ☐ MANUAL PERFILADO: ☐

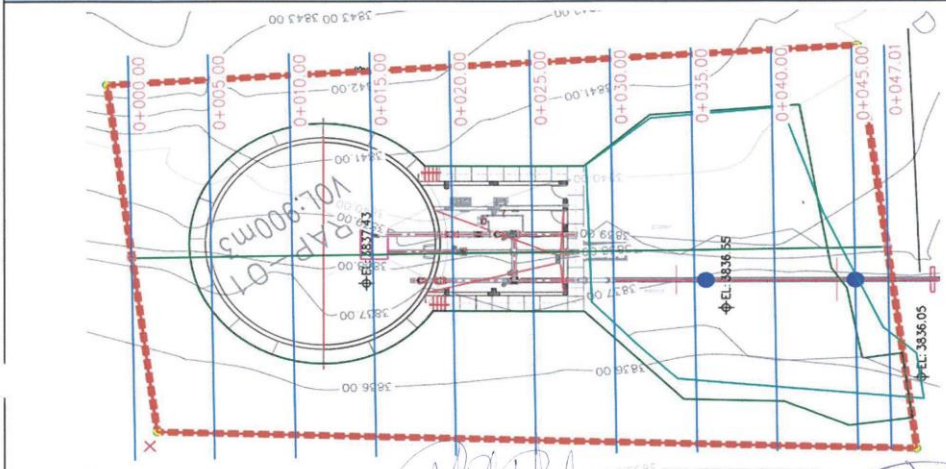
OTROS ..... ☐

3.- VOLUMEN DE EXCAVACION: ..... (m3)

2.-DESCRIPCION Y DIMENSIONES:

ID	PROGRESIVA	AREA RELLENO	AREA CORTE	VOLUMEN RELLENO	VOLUMEN CORTE	RELLENO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO
1	0+000.00	0	0	0	0	0	0
2	0+005.00	0	0	0	0	0	0
3	0+010.00	0	0	0	0	0	0
4	0+015.00	0	0	0	0	0	0
5	0+020.00	0	3.84	0	9.6	0	9.6
6	0+025.00	0	21.61	0	63.63	0	73.23
7	0+030.00	0.06	18.45	0.14	100.16	0.14	173.39
8	0+035.00	0.14	28.49	0.49	117.36	0.63	290.75
9	0+040.00	0.07	26	0.51	136.22	1.15	426.97
10	0+045.00	0.42	2.92	1.21	72.29	2.35	499.25
11	0+047.01	0.4	0.89	0.82	3.82	3.17	503.08
					TOTAL (m3):	503.08	

3.- CROQUIS:



4.-OBSERVACIONES:

CONSORCIO EL SOL

Ing. Rita Liliana Rea Avilez
CIP. 133862
ESP. DE PLANEAMIENTO Y COSTOS

CONSORCIO CHINCHERO
Julio Miguel Vargas Flores
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. N° 471

5.-EQUIPOS TOPOGRÁFICOS EMPLEADOS:

EQUIPO:	MODELO:	OBSERVACIONES:
	SERIE:	
EQUIPO:	MODELO:	OBSERVACIONES:
	SERIE:	

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: Tec. Gregorio Soria Tapia TOPOGRAFO	Nombre:	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha: CONSORCIO CHINCHERO ING. IVAN A. MORALES PORTILLO ESPECIALISTA EN PLANEAMIENTO Y COSTOS CIP N°. 71543	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE EXCAVACION	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:**

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA:

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- TIPO DE TERRENO: NORMAL (N): ☐ SEMIROCOSO (SR): ☐ ROCOSO (R): ☐

2.- EXCAVACION: MASIVA PERFILADO: ☐ MANUAL PERFILADO: ☐

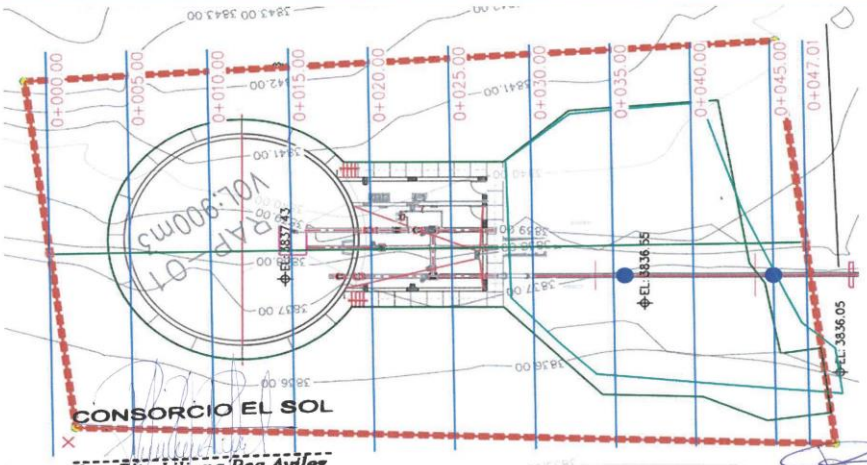
OTROS ..... ☐

3.- VOLUMEN DE EXCAVACION: ..... (m3)

2.-DESCRIPCION Y DIMENSIONES:

ID	PROGRESIVA	AREA RELLENO	AREA CORTE	VOLUMEN RELLENO	VOLUMEN CORTE	RELLENO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO
1	0+000.00	0	0	0	0	0	0
2	0+005.00	0	0	0	0	0	0
3	0+010.00	0	0	0	0	0	0
4	0+015.00	0	0	0	0	0	0
5	0+020.00	0	0	0	0	0	0
6	0+025.00	0	0	0	0	0	0
7	0+030.00	0	10.03	0	25.07	0	25.07
8	0+035.00	0.56	10.04	1.41	50.16	1.41	75.23
9	0+040.00	0.71	10.81	3.18	52.12	4.58	127.35
10	0+045.00	0.78	0.62	3.71	28.58	8.3	155.93
11	0+047.01	0.07	0.41	0.86	1.04	9.16	156.97
					TOTAL (m3):	156.97	

3.- CROQUIS:



Ing. Rita Liliana Rea Avilez
CIP 139862
ESP. DE PRESUPUESTO Y COSTOS

4.-OBSERVACIONES:

CONSORCIO CHINCHERO
Julio Miguel Vargas Flores
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. N° 47113

5.-EQUIPOS TOPOGRÁFICOS EMPLEADOS:

EQUIPO:	MODELO:	OBSERVACIONES:
	SERIE:	
EQUIPO:	MODELO:	OBSERVACIONES:
	SERIE:	

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: Tec. Gregoria Soria Tapia TOPOGRAFO	Nombre:	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha: CONSORCIO CHINCHERO ING. IVAN A. MORALES PORTILLA ESPECIALISTA EN PLANEAMIENTO Y COSTOS CIP Nº. 71543	Fecha	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE EXCAVACION	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:**

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA:

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- TIPO DE TERRENO: NORMAL (N): ☐ SEMIROCOSO (SR): ☐ ROCOSO (R): ☐

2.- EXCAVACION: MASIVA PERFILADO: ☐ MANUAL PERFILADO: ☐

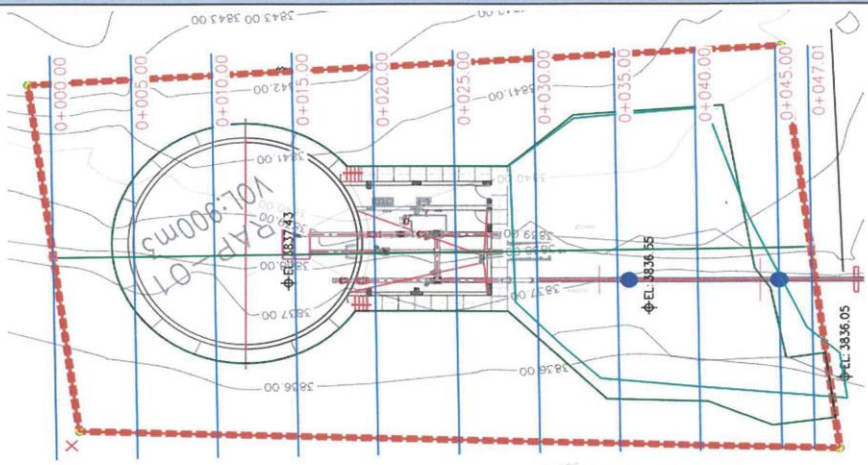
OTROS ..... ☐

3.- VOLUMEN DE EXCAVACION: ..... (m3)

2.-DESCRIPCION Y DIMENSIONES:

ID	PROGRESIVA	AREA RELLENO	AREA CORTE	VOLUMEN RELLENO	VOLUMEN CORTE	RELLENO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO
1	0+000.00	0	0	0	0	0	0
2	0+005.00	0	12.7	0	31.76	0	31.76
3	0+010.00	0.6	29.03	1.5	104.33	1.5	136.09
4	0+015.00	0.07	29.13	1.67	145.4	3.17	281.49
5	0+020.00	0.01	17.24	0.2	115.94	3.37	397.43
6	0+025.00	0.03	0.29	0.12	43.84	3.49	441.26
7	0+030.00	0.28	1.12	0.78	3.53	4.26	444.8
8	0+035.00	2.7	1.47	7.43	6.49	11.7	451.29
9	0+040.00	1.53	1.91	10.58	8.44	22.28	459.73
10	0+045.00	0.2	0.12	4.32	5.06	26.6	464.79
11	0+047.01	0.09	0.08	0.29	0.2	26.89	464.99
					TOTAL (m3):	464.99	

3.- CROQUIS:



4.-OBSERVACIONES:

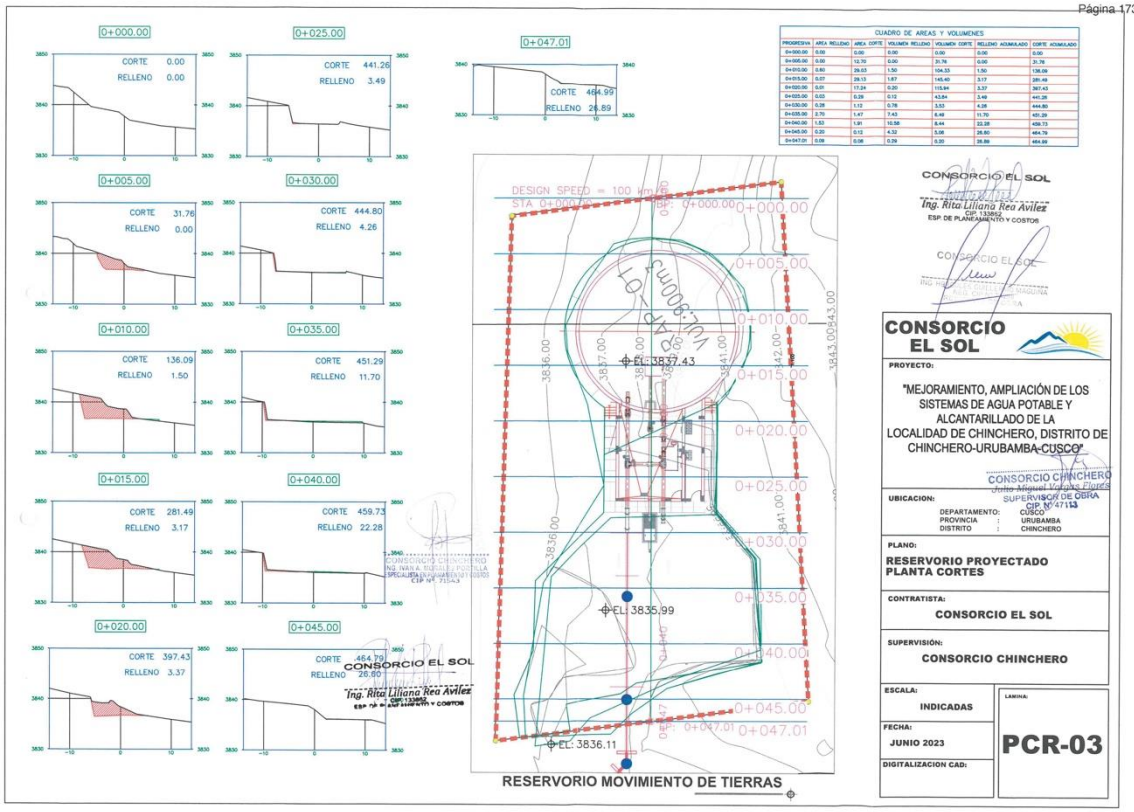
CONSORCIO EL SOL

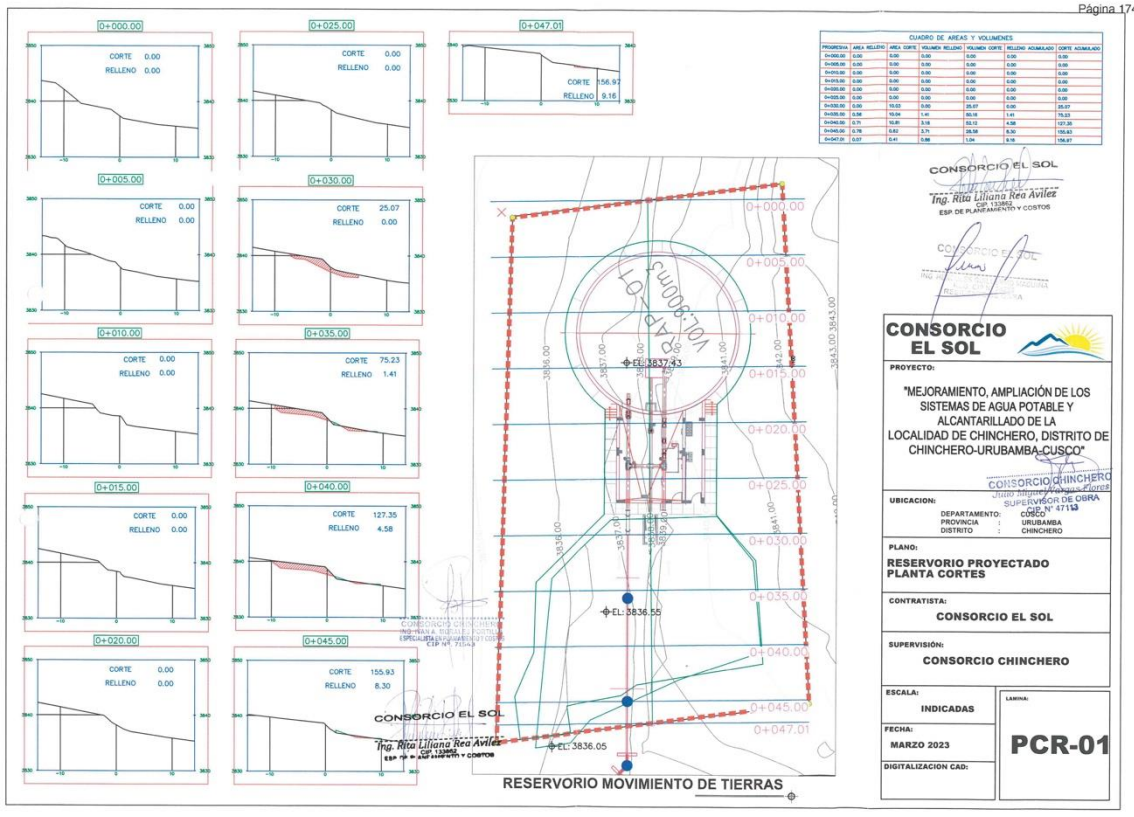
CONSORCIO CHINCHERO
Julio Miguel Vargas Flores
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. N° 47113

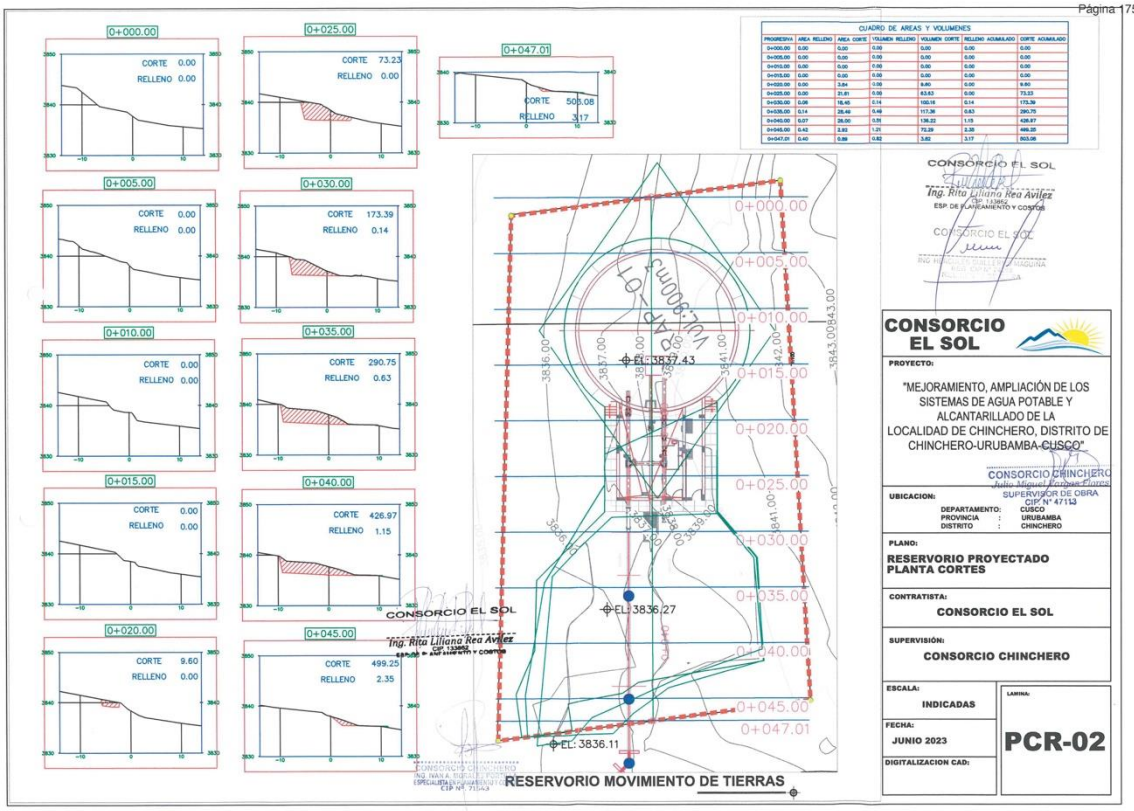
5.-EQUIPOS TOPOGRÁFICOS EMPLEADOS:

EQUIPO:	Ing. Rita Liliana Rea Avilez CIP 133862	OBSERVACIONES:	
EQUIPO:	MODELO:	OBSERVACIONES:	
	SERIE:		

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: Téc. Gregoria Soria Tapia TOPOGRAFO	Nombre: CONSORCIO CHINCHERO ING. IVAN A. MORALES PORTILLA ESPECIALISTA EN PLANEAMIENTO Y COSTOS CIP Nº. 71543	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74268 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:


0+000.00
CORTE 0.00
RELLENO 0.00
0+025.00
CORTE 441.26
RELLENO 3.49
0+047.01
CORTE 464.99
RELLENO 26.89
0+005.00
CORTE 31.76
RELLENO 0.00
0+030.00
CORTE 444.80
RELLENO 4.26
0+010.00
CORTE 136.09
RELLENO 1.50
0+035.00
CORTE 451.29
RELLENO 11.70
0+015.00
CORTE 281.49
RELLENO 3.17
0+040.00
CORTE 459.73
RELLENO 22.28
0+020.00
CORTE 397.43
RELLENO 3.37
0+045.00
CORTE 464.79
RELLENO 26.80
DESIGN SPEED = 100 km/h
EL. 3837.43
EL. 3835.99
EL. 3836.11
RESERVORIO MOVIMIENTO DE TIERRAS
CUADRO DE AREAS Y VOLUMENES
CONSORCIO EL SOL
Ing. Rita Liliana Rea Avilez
ESP. DE PLANEAMIENTO Y COSTOS
CONSORCIO CHINCHERO
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113
CONSORCIO EL SOL
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
UBICACION:
DEPARTAMENTO : CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO
PLANO:
RESERVORIO PROYECTADO
PLANTA CORTES
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
ESCALA:
INDICADAS
FECHA:
JUNIO 2023
DIGITALIZACION CAD:
LAMINA:
PCR-03


0+000.00
CORTE 0.00
RELLENO 0.00
0+025.00
CORTE 0.00
RELLENO 0.00
0+047.01
CORTE 156.97
RELLENO 9.16
0+005.00
CORTE 0.00
RELLENO 0.00
0+030.00
CORTE 25.07
RELLENO 0.00
0+010.00
CORTE 0.00
RELLENO 0.00
0+035.00
CORTE 75.23
RELLENO 1.41
0+015.00
CORTE 0.00
RELLENO 0.00
0+040.00
CORTE 127.35
RELLENO 4.58
0+020.00
CORTE 0.00
RELLENO 0.00
0+045.00
CORTE 155.93
RELLENO 8.30
EL. 3837.43
EL. 3836.55
EL. 3836.05
RESERVORIO MOVIMIENTO DE TIERRAS
CUADRO DE AREAS Y VOLUMENES
CONSORCIO EL SOL
Ing. Rita Liliana Rea Avilez
ESP. DE PLANEAMIENTO Y COSTOS
CONSORCIO CHINCHERO
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113
CONSORCIO EL SOL
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
UBICACION:
DEPARTAMENTO : CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO
PLANO:
RESERVORIO PROYECTADO
PLANTA CORTES
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
ESCALA:
INDICADAS
FECHA:
MARZO 2023
DIGITALIZACION CAD:
LAMINA:
PCR-01


0+000.00
CORTE 0.00
RELLENO 0.00
0+025.00
CORTE 73.23
RELLENO 0.00
0+047.01
CORTE 505.08
RELLENO 3.17
0+005.00
CORTE 0.00
RELLENO 0.00
0+030.00
CORTE 173.39
RELLENO 0.14
0+010.00
CORTE 0.00
RELLENO 0.00
0+035.00
CORTE 290.75
RELLENO 0.63
0+015.00
CORTE 0.00
RELLENO 0.00
0+040.00
CORTE 426.97
RELLENO 1.15
0+020.00
CORTE 9.60
RELLENO 0.00
0+045.00
CORTE 499.25
RELLENO 2.35
CUADRO DE AREAS Y VOLUMENES
PROGRESIVA
AREA RELLENO
AREA CORTE
VOLUMEN RELLENO
VOLUMEN CORTE
RELLENO ACUMULADO
CORTE ACUMULADO
0+000.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0+005.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0+010.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0+015.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0+020.00 0.00 3.84 3.00 9.60 0.00 9.60
0+025.00 0.00 21.01 0.00 63.63 0.00 73.23
0+030.00 0.06 18.45 0.14 100.16 0.14 173.39
0+035.00 0.14 26.48 0.49 117.36 0.63 290.75
0+040.00 0.27 26.00 0.51 136.22 1.15 426.97
0+045.00 0.42 3.92 1.21 73.29 2.35 499.25
0+047.01 0.40 0.88 0.82 3.82 3.17 503.08
CONSORCIO EL SOL
Ing. Rita Liliana Rea Avilez
CIP. 133952
ESP. DE PLANEAMIENTO Y COSTOS
CONSORCIO EL SOL
ING. MECANICO ELECTRICISTA Y MAQUINA
0+000.00
0+005.00
0+010.00
0+015.00
0+020.00
0+025.00
0+030.00
0+035.00
0+040.00
0+045.00
0+047.01
VOL. 800m3
EL: 3837.43
EL: 3836.27
EL: 3836.11
CONSORCIO EL SOL
Ing. Rita Liliana Rea Avilez
CIP. 133952
CONSORCIO CHINCHERO
ING. IVAN A. DUEÑAS POMA
CIP Nº 71563
RESERVORIO MOVIMIENTO DE TIERRAS
CONSORCIO EL SOL
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
CONSORCIO CHINCHERO
Julio Manuel Ramos Garcia
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113
UBICACION:
DEPARTAMENTO : CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO
PLANO:
RESERVORIO PROYECTADO
PLANTA CORTES
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
ESCALA:
INDICADAS
FECHA:
JUNIO 2023
DIGITALIZACION CAD:
LAMINA:
PCR-02

1.04 RESERVORIO PROYECTADOS
01.04.01 RESRVORIO APOYADO PROYECTADO RAP-1 V=900M3
01.04.01.02 MOVIENTO DE TIERRAS
01.04.01.02.05 Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)

ID	PROGRESIVA	AREA RELLENO	AREA CORTE	VOLUMEN RELLENO	VOLUMEN CORTE	RELLENO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO	
1	0+000.00	0	0	0	0	0	0	
2	0+010.00	5.68	0	28.39	0	28.39	0	
3	0+020.00	11.48	0	85.8	0.01	114.19	0.01	
4	0+030.00	5.66	0	85.7	0.01	199.89	0.02	
5	0+040.00	0	0	8.29	0	208.18	0.02	
6	0+041.66	0	0	0	0	**209.18**	0.02	
7								
8	0+000.00	0	0	0	0	0	0	
9	0+005.00	2.44	0	6.11	0	6.11	0	
10	0+010.00	2.75	0	12.99	0	19.1	0	
11	0+014.74	0	0	6.52	0	**27.66**	0	
					TOTAL (m3):	236.84		

CONSORCIO EL SOL
Ing. Rita Liliana Rea Avilez
CIP. 113954
ESP. DE PLANEAMIENTO Y COSTOS

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74283

CONSORCIO CHINCHERO
ING. IVAN A. MORALES PORTILLA
ESPECIALISTA EN PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP Nº. 71543

CONSORCIO CHINCHERO
Julio Miguel Vargas Flores
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. N° 47113

CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE EXCAVACION

CES_PT_OC_02
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:**

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: MATERIAL DE ELIMINACION EXCEDENTE

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- **TIPO DE TERRENO:** NORMAL (N): ☐ SEMIROCOSO (SR): ☐ ROCOSO (R): ☐

2.- **EXCAVACION:** MASIVA PERFILADO: ☐ MANUAL PERFILADO: ☐

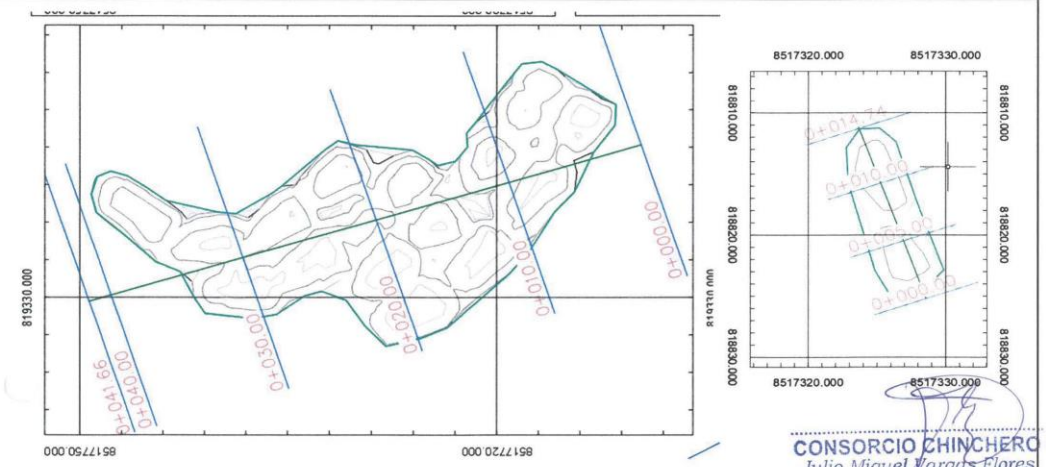
OTROS ☐

3.- **VOLUMEN DE EXCAVACION:** 236.84 (m3)

2.-DESCRIPCION Y DIMENSIONES:

ID	PROGRESIVA	AREA RELLENO	AREA CORTE	VOLUMEN RELLENO	VOLUMEN CORTE	RELLENO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO
1	0+000.00	0	0	0	0	0	0
2	0+010.00	5.68	0	28.39	0	28.39	0
3	0+020.00	11.48	0	85.8	0.01	114.19	0.01
4	0+030.00	5.66	0	85.7	0.01	199.89	0.02
5	0+040.00	0	0	8.29	0	208.18	0.02
6	0+041.66	0	0	0	0	209.18	0.02
7							
8	0+000.00	0	0	0	0	0	0
9	0+005.00	2.44	0	6.11	0	6.11	0
10	0+010.00	2.75	0	12.99	0	19.1	0
	0+014.74	0	0	6.52	0	27.66	0
					TOTAL (m3):	236.84	

3.- CROQUIS:



CONSORCIO CHINCHERO
Julio Miguel Vargas Flores
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. N° 47113

4.-OBSERVACIONES:

5.-EQUIPOS TOPOGRÁFICOS EMPLEADOS:

EQUIPO: ESTACIÓN TOTAL	MODELO: TRIMBLE 3"	OBSERVACIONES:	
	SERIE:		
EQUIPO:	MODELO:	OBSERVACIONES:	
	SERIE:		

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL Tec. Gregoria Sonia Tapia TOPOGRAFO	Firma:	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAQUIÑA ESP. CIP N° 74293 RESIDENTE DE OBRA	Firma:
Nombre:	Nombre: CONSORCIO CHINCHERO ING. IVAN A. MORALES PORTILLA ESPECIALISTA EN PLANEAMIENTO Y COSTOS CIP N°. 71543	Nombre:	Nombre: CONSORCIO EL SOL Ing. Rita Liliana Rea Avilez CIP. 133862 ESP. DE PLANEAMIENTO Y COSTOS
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.04 RESERVORIO PROYECTADOS
01.04.01 RESRVORIO APOYADO PROYECTADO RAP-1 V=900M3
01.04.01.02 MOVIENTO DE TIERRAS
01.04.01.02.05 Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)

ID	PROGRESIVA	AREA RELLENO	AREA CORTE	VOLUMEN RELLENO	VOLUMEN CORTE	RELLENO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO	
1	0+000.00	0	0	0	0	0	0	
2	0+010.00	5.68	0	28.39	0	28.39	0	
3	0+020.00	11.48	0	85.8	0.01	114.19	0.01	
4	0+030.00	5.66	0	85.7	0.01	199.89	0.02	
5	0+040.00	0	0	8.29	0	208.18	0.02	
6	0+041.66	0	0	0	0	**209.18**	0.02	
7								
8	0+000.00	0	0	0	0	0	0	
9	0+005.00	2.44	0	6.11	0	6.11	0	
10	0+010.00	2.75	0	12.99	0	19.1	0	
11	0+014.74	0	0	6.52	0	**27.66**	0	
					TOTAL (m3):	236.84		

CONSORCIO EL SOL
Téc. Gregorio Soria Tapia
TOPOGRAFO

CONSORCIO EL SOL
ING. GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74288
RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO EL SOL
Ing. Rita Liliana Rea Avilez
CIP. 133862
ESP. DE PLANEAMIENTO Y COSTOS

CONSORCIO CHINCHERO
Julio Miguel Vargas Flores
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. N° 47113

CONSORCIO CHINCHERO
ING. IVAN A. MORALES PORTILLA
ESPECIALISTA EN PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP N°. 71543

CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE EXCAVACION

CES_PT_OC_02
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:**

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA:

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- TIPO DE TERRENO: NORMAL (N): ☐ SEMIROCOSO (SR): ☐ ROCOSO (R): ☐

2.- EXCAVACION: MASIVA PERFILADO: ☐ MANUAL PERFILADO: ☐

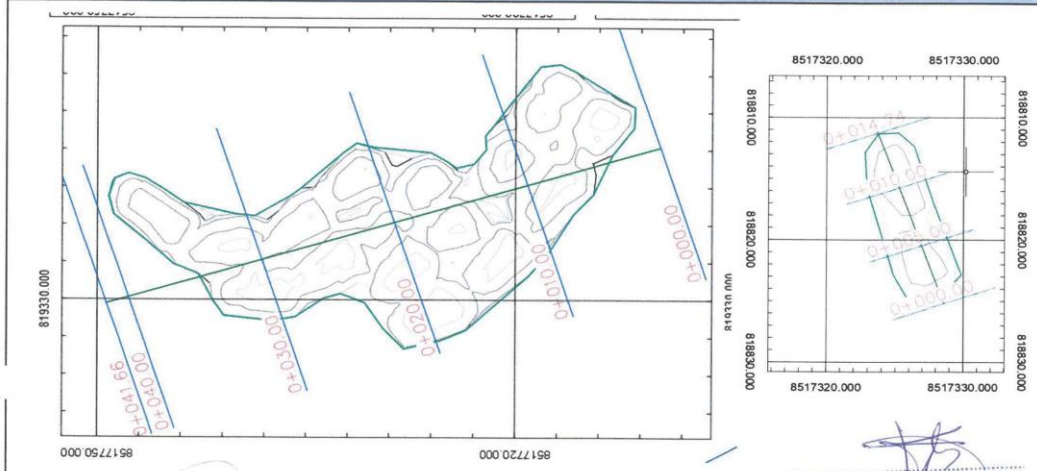
OTROS ..... ☐

3.- VOLUMEN DE EXCAVACION: ..... (m3)

2.-DESCRIPCION Y DIMENSIONES:

ID	PROGRESIVA	AREA RELLENO	AREA CORTE	VOLUMEN RELLENO	VOLUMEN CORTE	RELLENO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO	
1	0+000.00	0	0	0	0	0	0	
2	0+010.00	5.68	0	28.39	0	28.39	0	
3	0+020.00	11.48	0	85.8	0.01	114.19	0.01	
4	0+030.00	5.66	0	85.7	0.01	199.89	0.02	
5	0+040.00	0	0	8.29	0	208.18	0.02	
6	0+041.66	0	0	0	0	209.18	0.02	
7								
8	0+000.00	0	0	0	0	0	0	
9	0+005.00	2.44	0	6.11	0	6.11	0	
10	0+010.00	2.75	0	12.99	0	19.1	0	
11	0+014.74	0	0	6.52	0	27.66	0	
					TOTAL (m3):	236.84		

3.- CROQUIS:



CONSORCIO CHINCHERO
Julio Miguel Vargas Flores
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. N° 47113

4.-OBSERVACIONES:

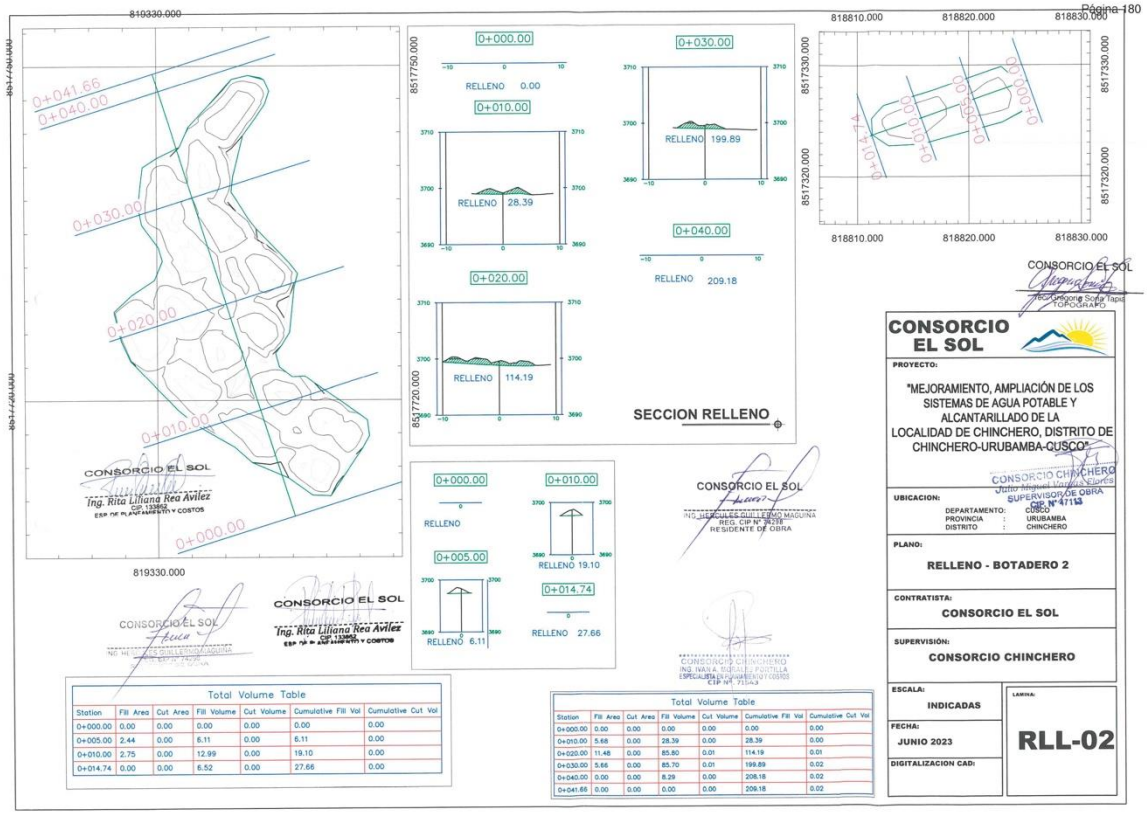
5.-EQUIPOS TOPOGRÁFICOS EMPLEADOS:

EQUIPO:	MODELO:	OBSERVACIONES:
	SERIE:	
EQUIPO:	MODELO:	
	SERIE:	

CONSORCIO EL SOL
ING. IVAN A. MORALES PORTILLA
ESPECIALISTA EN PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP Nº. 71543

CONSORCIO EL SOL
Ing. Rita Liliana Rea Avilez
CIP. 133862
ESP. DE ANEJAMIENTO Y COSTOS

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: Gloria Soria Tapia	Nombre:	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO LAGUNA NEG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha: TOPOGRAFO	Fecha:	Fecha:	Fecha:



Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	2.44	0.00	6.11	0.00	6.11	0.00
0+010.00	2.75	0.00	12.99	0.00	19.10	0.00
0+014.74	0.00	0.00	6.52	0.00	27.66	0.00

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	5.68	0.00	28.39	0.00	28.39	0.00
0+020.00	11.48	0.00	85.80	0.01	114.19	0.01
0+030.00	5.86	0.00	85.70	0.01	199.89	0.02
0+040.00	0.00	0.00	8.29	0.00	208.18	0.02
0+041.66	0.00	0.00	0.00	0.00	209.18	0.02

SUSTENTO DE VALORIZACION

NOVIEMBRE 2023

RESERVORIO

PROTOCOLOS DE LIBERACION RESERVORIO

Página 316

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE EXCAVACION Y BOMBEO DE AGUA	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: RES-EX-01

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

FECHA: 25-10-2023

ESTRUCTURA: Reservorio

1.- DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- TIPO DE TERRENO: NORMAL (N): [X] SEMIROCOSO (SR): [ ] ROCOSO (R): [ ]

2.- EXCAVACION: MASIVA PERFILADO: [ ] MANUAL PERFILADO: [X]

OTROS [ ]

3.- VOLUMEN DE EXCAVACION: 111.62 (m3)

4.- PLANOS DEL PROYECTO: PI-2235574-ARQ CP-ARQ-02

5.- PLANOS APROBADOS: PI-2235574-ARQ CP-ARQ-02

2.-DESCRIPCION Y DIMENSIONES:

ID	Descripción	Profundidad (m)	Ancho (m)	Longitud (m)	Sección (m2)	Volumen (m3)	Observaciones
01	losa de Cimentación	0.30			188.69	56.61	
02	Zapata	0.50			103.74	51.87	
03	Cga de Limpia	0.70	2.75	1.63		3.14	
					TOTAL (m3):	111.62	

3.- HORAS DE BOMBEO:

PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO: M

N° Motobomba	Día de Bombeo	N° de Horas Bombeo	N° Total Horas	N° Motobomba	Día de Bombeo	N° de Horas Bombeo	N° Total Horas	
		SUBTOTAL:				SUBTOTAL:		
					TOTAL:		hora	

CONSORCIO EL SOL
FE... ...MAS DE AGUA
PO... ...OBRAS CIVILES
C.I.P. 40255

4.-OBSERVACIONES:

5.-EQUIPOS TOPOGRÁFICOS EMPLEADOS:

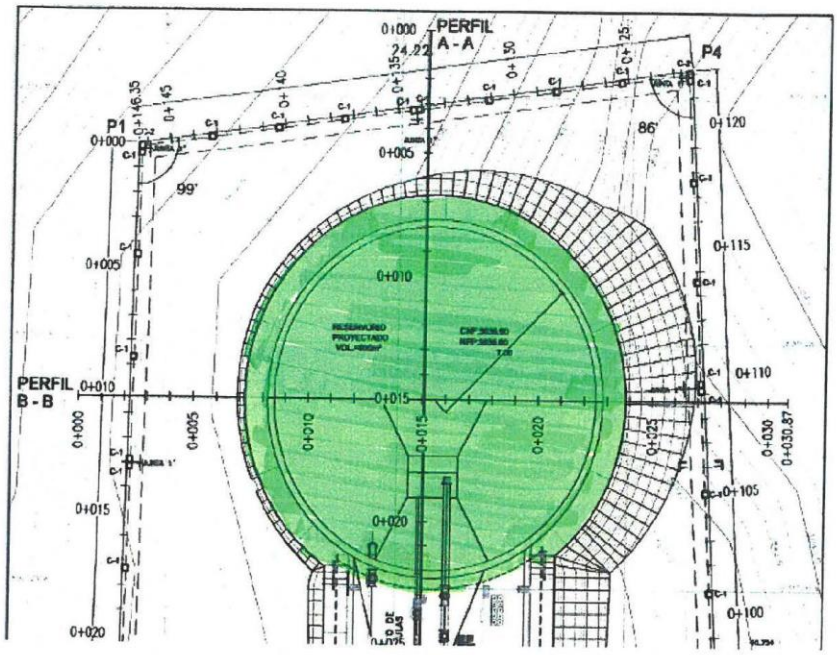
EQUIPO: Nivel de Ingeniero	MODELO: AT-B2	OBSERVACIONES: Fecha de Colibración	
	SERIE: 26 3401	24/08/23 hasta 24/02/2024	
EQUIPO:	MODELO:	OBSERVACIONES:	
	SERIE:		

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 86276

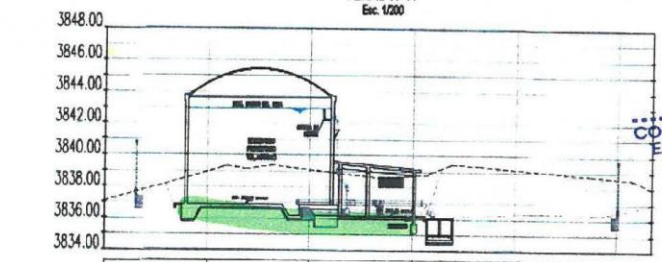
Topógrafo / Ing. Especialista en calidad / Especialista de Suelos o Geotecnia (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad/ Especialista de Suelos o Geotecnia (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181336 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP Nº 88227	Nombre: HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	CONSORCIO CHINCHERO Jorge Enrique Rivera
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE EXCAVACION Y BOMBEO DE AGUA	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 15.03.2023 N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 291373.



PERFIL A - A
Esc. 1/200

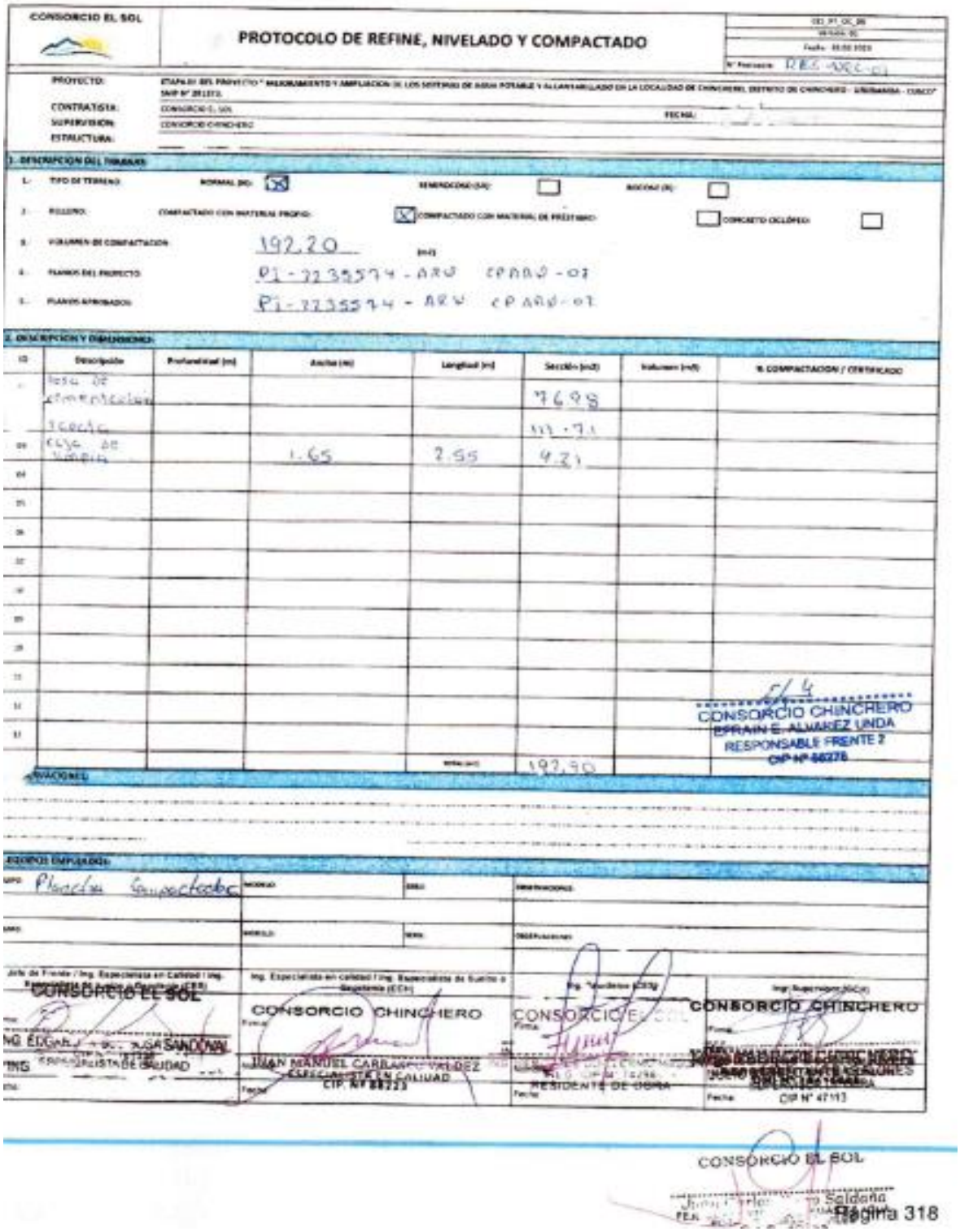


PERFIL B - B
Esc. 1/200

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 88278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Varro Saldaña
FEJ... ...EMAS DE AGUA
Pot... OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181336 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: ING. SAMUEL ...	Nombre: HERCHLES GUILLERMO MAGUIÑA ... REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: ENRIQUE VARGAS FLORES ... REPRESENTANTE COMUN
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE REFINE, NIVELADO Y COMPACTADO

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA:

FECHA:

1. DESCRIPCION DEL TRABAJO

1.- TIPO DE TERRENO: NORMAL (N): [X] SEMIROCOSO (SR): [ ] ROCOSO (R): [ ]

2.- RELLENO: COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO: [X] COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO: [ ] CONCRETO CICLOPEO: [ ]

3.- VOLUMEN DE COMPACTACION: 192.20 (m3)

4.- PLANOS DEL PROYECTO: PI-3235574-ARQ CPARQ-07

5.- PLANOS APROBADOS: PI-3235574-ARQ CPARQ-07

2. DESCRIPCION Y DIMENSIONES

ID	Descripción	Profundidad (m)	Ancho (m)	Longitud (m)	Sección (m2)	Volumen (m3)	N. COMPACTACION / CERTIFICADO
	Base de cimentación				7.69		
	Terreno				111.71		
03	Caja de cimentación		1.65	2.55	4.21		
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
				Total (m3)	192.90		

5/4

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

OBSERVACIONES:

EQUIPOS EMPLEADOS:

Tipo: Plancha Compactadora	Modelo:	Serie:	Observaciones:
Marca:	Motor:	Serie:	Observaciones:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad / Ing. Especialista en Suelos y Pavimentos (ESP)

CONSORCIO EL SOL

ING. EDGAR J. [illegible] SALDAÑA
ESPECIALISTA DE CALIDAD

Ing. Especialista en calidad / Ing. Especialista en Suelos y Pavimentos (ESP)

CONSORCIO CHINCHERO

JUAN MANUEL CARBAJAL VALDEZ
ESPECIALISTA EN CALIDAD
CIP. N° 88223

Ing. Residente (CSS)

CONSORCIO EL SOL

RESIDENTE DE OBRA

Ing. Supervisor (SCSI)

CONSORCIO CHINCHERO

CIP N° 47113

CONSORCIO EL SOL

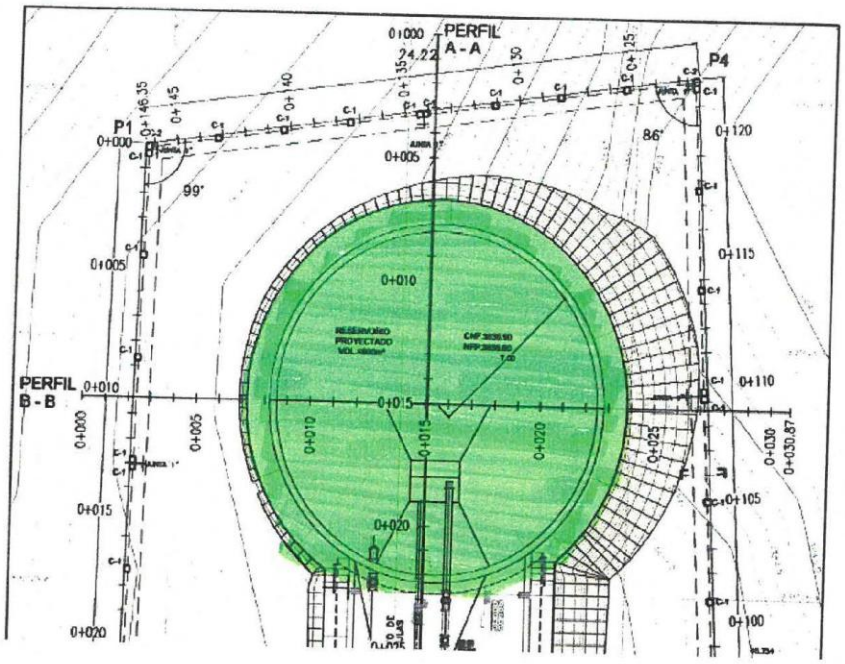
[illegible] Saldaña

CONSORCIO EL SOL

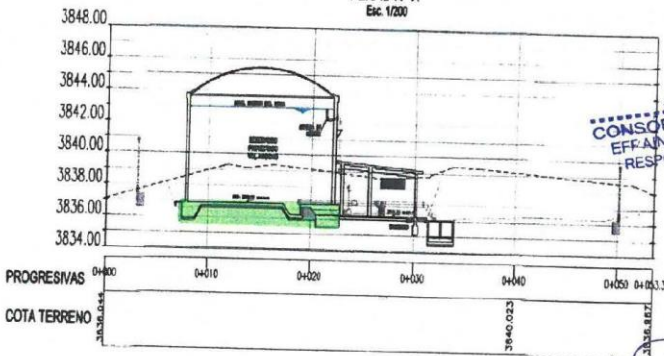
ANEXO

CES_PT_OC_02
Version: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.



PERFIL A - A
Esc. 1/200



PERFIL B - B
Esc. 1/200

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 68278

CONSORCIO EL SOL

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL CIP N°. 161336 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 68222	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: CONSORCIO CHINCHERO
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	CES_PT_OC_04 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: RES - EUC-SL-01

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:**

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Reservorio

1.- DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.-	ENCOFRADO:	MADERA/TRIPLAY: ☐	METÁLICO: ☐	FENÓLICO: ☐	OTRO: _____			
2.-	ELEMENTO ESTRUCTURAL:	LOSA DE FONDO: ☐	MUROS: ☐	VIGAS: ☐				
		CÚPULA: ☐	DADOS DE APOYO: ☐	SOBRECIMIENTOS: ☐				
		COLUMNAS: ☐	LOSA ALIGERADA: ☐	CAJA DE REBOSE: ☐				
		LOSA SUPERIOR: ☐	OTRO: Solado					
3.-	FORMA DE SUJECIÓN	PERNOS: ☐	ALAMBRES: ☐	OTROS: ☐				
4.-	ENCOFRADO/DESENCOFRADO:	3.95 (m2)						
5.-	PLANOS DEL PROYECTO:	PI-2235574 ES RAP_ES-01						
6.-	PLANOS APROBADOS:	PI-2235574 ES RAP-ES-01						

2.- DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Recepcion, verificacion de calidad y almacenaje		Capataz			
02	Selección, preparación, limpieza y lubricación de forma (uso de desmoldeante)		Capataz			
03	Autorizacion de colocacion de formas		Ingeniero			
04	Verificacion de colocacion y aseguramiento de la forma		Topografia			
05	Verifica ubicación, niveles, alineamientos, verticalidad y dimensiones		Topografia			
06	Verificación de recubrimiento (dados de concreto)		Ingeniero			
07	Colocación de abertura (ventanas)		Ingeniero			
08	Autoriza ejecucion de vaciados		Ingeniero			
09	Verificación de insertos y embebidos		Ingeniero			
10	Autoriza desencofrado		Ingeniero			
11	Recepción del proceso y limpieza de formas		Ingeniero			
12	Presencia de Cangreperas		Ingeniero			
13	Reparación de cangreneras con mortero		Ingeniero			

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 88278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Mejia Saldaña
RESIDENTE DE OBRA - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
CIP N° 140255

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

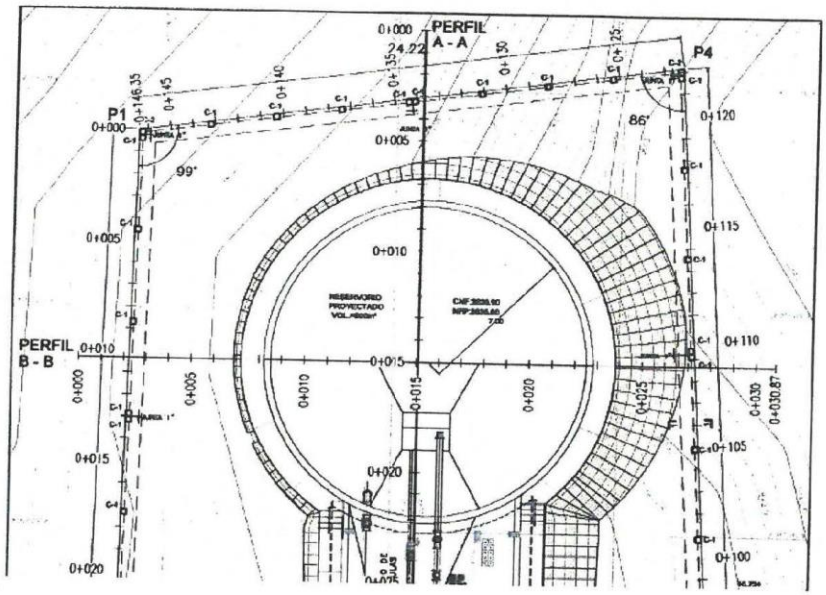
5.- OBSERVACIONES:

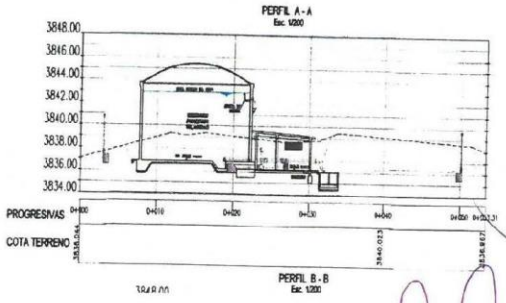
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ	Nombre: ING. HERCLES GUILLERMO [illegible]	Nombre: ING. MIGUEL VARGAS FLORES
CIP N°: 181938	ESPECIALISTA EN CALIDAD	CIP N° 74296	Jorge Enrique Becerra Rivera
Fecha: ESPECIALISTA DE CALIDAD	Fecha: CIP. Nº 88273	Fecha: RESIDENTE DE OBRA	REPRESENTANTE COMUN
			Fecha: DNI N° 16411863

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_FT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	LONGITUD	ALTURA	METRADO
01.04.01.03.02	Encofrado (incl. Habilitado de madera) para solados y/o sub bases	39.5	0.1	3.95
				3.95

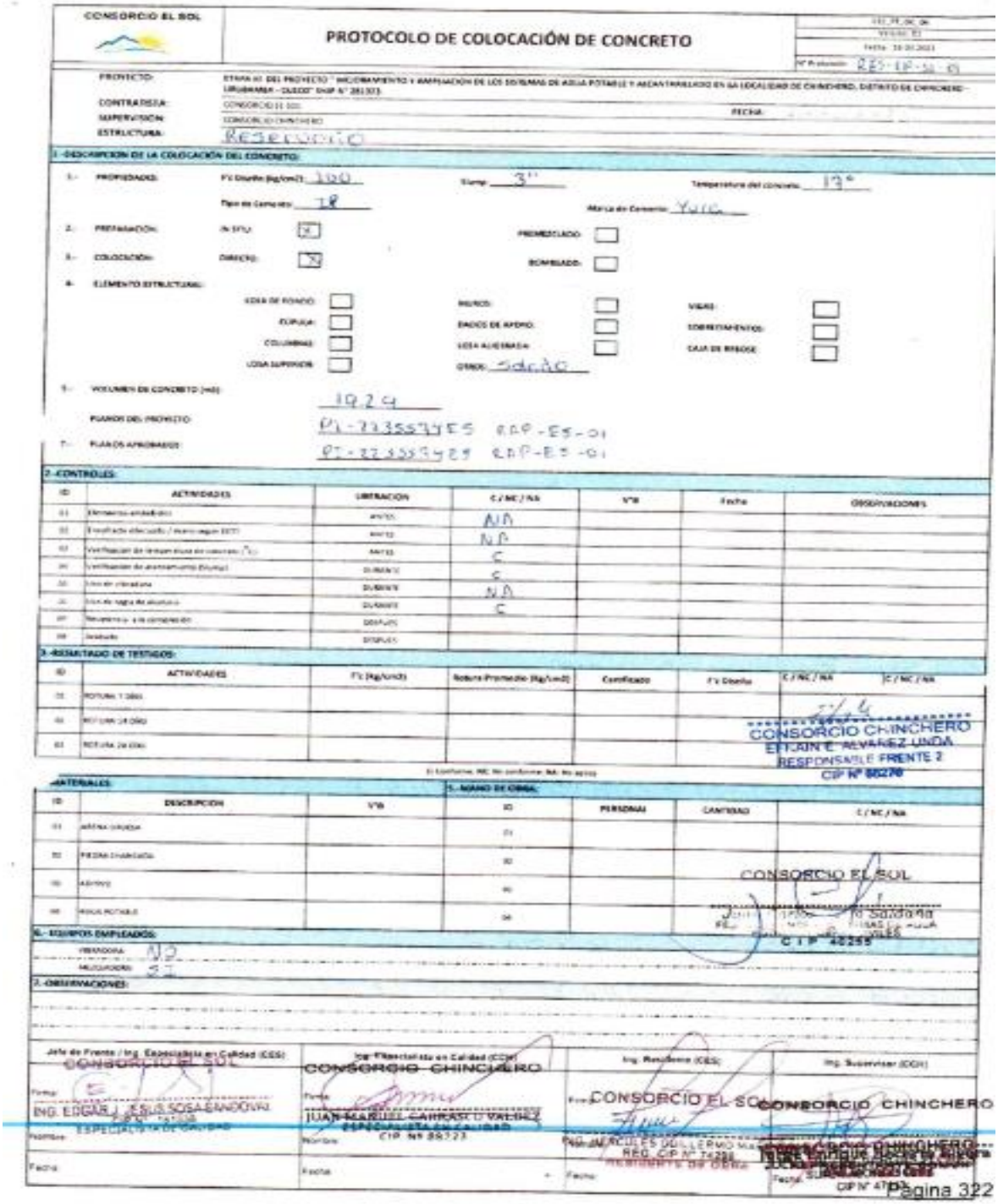




CONSORCIO CHINCHERO
ING. JOSE E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 66278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Porto Saldaña
FEJ... ...TEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente de Obra	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 781346 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 86223	Nombre: ING. HEBERLES GUILLEN MAQUIN REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: CONSORCIO CHINCHERO JOSE ANTONIO DE VARGAS FLORES REPRESENTANTE COMUN
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281303

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: RESERVORIO

FECHA:

1.-DESCRIPCIÓN DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- PROPIEDADES: F'c Diseño (kg/cm2): 100 Slump: 3" Temperatura del concreto: 13°

Tipo de Cemento: I-P Marca de Cemento: YURA

2.- PREPARACIÓN: In Situ: X PREMEZCLADO:

3.- COLOCACIÓN: Directo: X BOMBEADO:

4.- ELEMENTO ESTRUCTURAL:

LOSA DE PISO: MUROS: VIGAS:

ZAPATAS: BASES DE APOYO: SOBRECIMIENTOS:

COLUMNAS: LOSA ALIGERADA: CAJA DE BISAGRA:

LOSA SUPERIOR: OTROS: Solado

5.- VOLUMEN DE CONCRETO (m3): 19.24

PLANOS DEL PROYECTO: PL-73355945 RDP-ES-01

7.- PLANOS APROBADOS: PL-73355929 RDP-ES-01

2.-CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACIÓN	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	NA			
02	Especificación del concreto / Diseño según ACI	ANTES	NA			
03	Verificación de limpieza en encofrados	ANTES	C			
04	Verificación de apuntalamiento (Shoring)	DURANTE	C			
05	Uso de vibradores	DURANTE	NA			
06	Uso de regla de alisado	DURANTE	C			
07	Terminado y/o curado del concreto	DESPUÉS				
08	Desmolde	DESPUÉS				

3.-RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (kg/cm2)	Rotura Promedio (kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

El Conforme, NC No conforme, NA No aplica

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 80270

4.-MATERIALES:

ID	DESCRIPCIÓN	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	CEMENTO	
04	AGUA POTABLE	

5.-MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			
02			
03			
04			

CONSORCIO EL SOL
Ing. Jesus Sosa Sandoval
C I P 42255

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

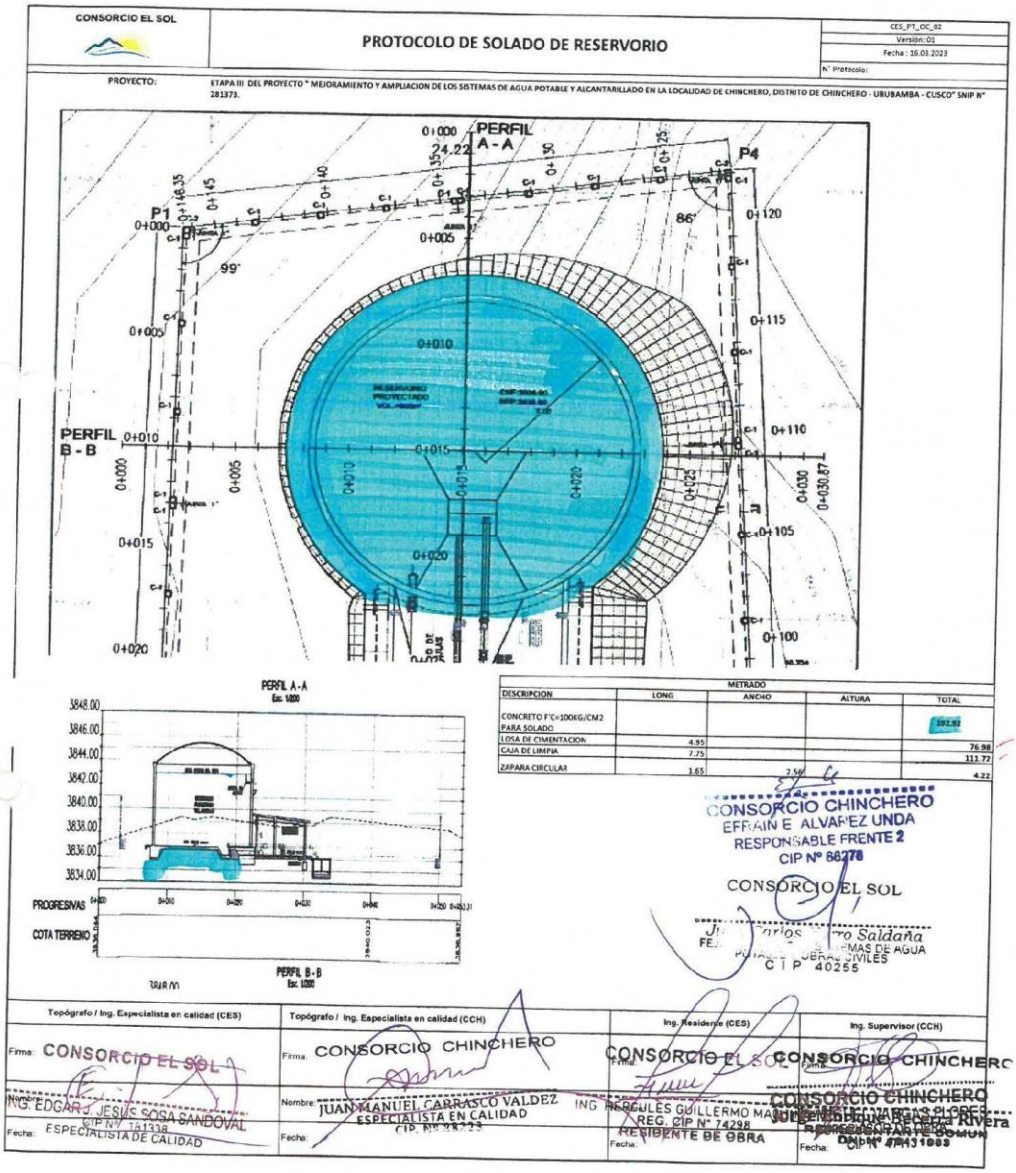
VIBRADORA: NO

MEZCLADORA: SI

7.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
CONSORCIO EL SOL	CONSORCIO CHINCHERO	CONSORCIO EL SOL	CONSORCIO CHINCHERO
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 74728 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN Calidad CIP. Nº 86723	Nombre: HERCULES GUILLERMO M... REG. CIP N° 74228 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: ... CIP N° 47...
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Página 322



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE SOLADO DE RESERVORIO

CES_PT_OC_02
Versión: 01
Fecha : 16.01.2023
N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

METRADO

DESCRIPCION	LONG	ANCHO	ALTURA	TOTAL
CONCRETO F'C=100KG/CM2 PARA SOLADO				192.92
LOSA DE CIMENTACION	4.95			76.98
CAJA DE LIMPIA	7.75			113.72
ZAPARA CIRCULAR	3.65		7.50	4.22

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

CONSORCIO EL SOL
Ing. Carlos [illegible] Saldaña
FE... [illegible] SISTEMAS DE AGUA
PO... [illegible] OBRAS CIVILES
CIP 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 151338	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP N° 98223	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MA... REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: [illegible] Rivera
Fecha: ESPECIALISTA DE CALIDAD	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Página 323

CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 282372.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL FECHA:

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Falso Zapata - Reservorio

1. DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- PROPIEDADES: F'c Diseño (kg/cm2): 210 Slump: 3" Temperatura del concreto: 18°

Tipo de Cemento: I° Marca de Cemento: Yura

2.- PREPARACION: IN SITU: ☒ PREMOLDEADO: ☐

3.- COLOCACIÓN: DIRECTO: ☒ BOMBEADO: ☐

4.- ELEMENTO ESTRUCTURAL:

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐
CUPULA:	☐	MUROS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☐
COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS: Falso Zapata			

5.- VOLUMEN DE CONCRETO (m3): 8.22

6.- PLANOS DEL PROYECTO: PT-223579-ES RAP. ES-04

7.- PLANOS APROBADOS: PT-223574-ES RAP. ES-04

2. CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B°	Fecha	OBSERVACIONES
01	Capacitación y entrenamiento	ANTES	C			
02	Encofrado adecuado (Alineamiento)	ANTES	N/A			
03	Verificación de temperatura del concreto (°C)	ANTES	C			
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C			
05	Uso de vibradores	DURANTE	C			
06	Uso de mangas de aluminio	DURANTE	C			
07	Encofrado a la compresión	DESPUES				
08	Acabado	DESPUES				

3. RESULTADOS DE ENSAYOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DIAS						
02	ROTURA 14 DIAS						
03	ROTURA 28 DIAS						

C: Conforme, NC: No conforme, NA: No aplica

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86276

4. MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B°
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	
04	AGUA POTABLE	

5. MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			
02			
03			
04			

CONSORCIO EL SOL
FE. CIP N° 40255

6. EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADOR: 02

MEZCLADORA: 01

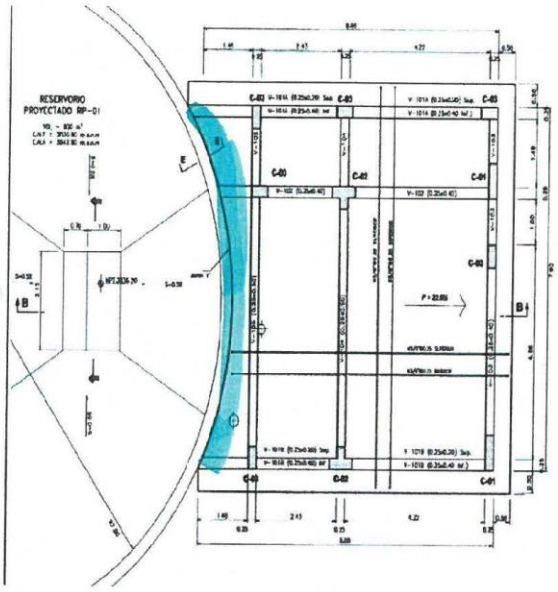
7. OBSERVACIONES:

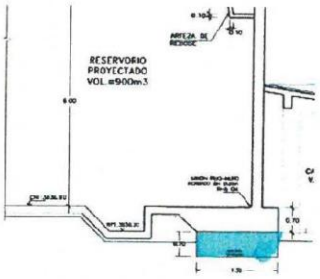
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
CONSORCIO EL SOL	CONSORCIO CHINCHERO	CONSORCIO EL SOL	CONSORCIO CHINCHERO
ING. EDGAR J. DELGADO TOLEDO CARDENAS	JUAN MANUEL GARNICA VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 88223	ING. HERCULES GUILLERMO MAURICIO RESIDENTE DE OBRA	JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47143
Fecha	Fecha	Fecha	Fecha

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo:

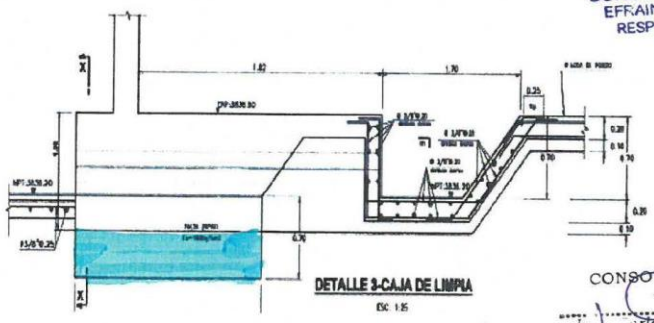
PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTURA	
01.04.01.03.03	CONCRETO FC=100KG/CM2+25% P.G. PARA FALSA ZAPATAS	8.7	1.35	0.7	8.22
					8.22





CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 86278



DETALLE 3-CAJA DE LIMPIA
ESC 1:25

CONSORCIO EL SOL
Ing. Hos[illegible]ro Saldaña
FEJ[illegible] OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR FELIX SOSA SANDOVAL ESPECIALISTA DE CALIDAD CIP N° 168[illegible]	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 88223	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MA[illegible] RESIDENTE DE OBRA REG. CIP N° 74298	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OSCE

Asiento del Cuaderno de Obra

Entidad contratante: PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO

Obra: EJECUCIÓN DE LAOBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

Contratista: CONSORCIO EL SOL

Número de asiento: 617

Título: ACLARACIÓN TÉCNICA CON REFERENCIA A LA ALTURA DE LA FALSA ZAPATA ENTRE EL CORTE B-B Y EL DETALLE DE CAJA DE LIMPIA.

Fecha y Hora: 25/10/2023 22:55

Usuario: VARGAS FLORES, JULIO MIGUEL

Rol: SUPERVISOR DE OBRA

Tipo de asiento: RESPUESTAS A CONSULTAS

Descripción: En referencia al asiento Nº 607 del ingeniero residente de la discrepancia presentada en el plano PI-2235574-ES RAP-ES-04, se hace la aclaración que la altura de la falsa zapata es de h = 0.70m como se puede evidenciar en los planos PI-2235574-ARQ-RAP-ARQ-01 CORTE A-A, PI-2235574-IH-RAP-IH-02 CORTE B-B.

iento de Referencia: 607 - SE ELEVA A CONSULTA AL SUPERVISOR DE OBRA Y HACER LA ACLARACIÓN TÉCNICA CON REFERENCIA A LA ALTURA DE LA FALSA ZAPATA ENTRE EL CORTE B-B Y EL DETALLE DE CAJA DE LIMPIA.

Archivos anexos: 00

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 86278

CONSORCIO EL SOL
ING. EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL
CIP Nº 191338
ESPECIALISTA DE CALIDAD

CONSORCIO EL SOL
Juan [illegible] Saldaña
FEL [illegible] SISTEMAS DE AGUA POTABLE OBRAS CIVILES
C I P 40255

CONSORCIO EL SOL

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO	CES_PT_OC_05 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: RES- AE-01

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO FECHA: 30/10/2023

ESTRUCTURA: Reservorio

1. DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO:

1.- PROPIEDADES MECÁNICAS: Límite de fluencia (fy): 4200 Barra: Corrugada grado 60 Proveedor: Aceros Arequipa

2.- ELEMENTO ESTRUCTURAL:

LOSA DE FONDO:	☒	MUROS:	☐	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☐
COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS: Zapatas			

3.- FORMA DE SUJECIÓN: Alambre N°16: ☒ Otros: _____

4.- CANTIDAD DE ACERO DE REFUERZO (Kg): 3,788.93

5.- PLANOS DEL PROYECTO: PI-22355584-ES RAP-ES-01

6.- PLANOS APROBADOS: PI-22 35574-ES RAP-ES-01

2. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Observaciones
01	Calidad de acero (marca, etc.)	C	Ingeniero		
02	Limpieza de barras corrugadas (concreto, corrosión, etc.)	C	Capataz		
03	Alambre de amarre N°16	C	Capataz		
04	Diámetro de la varilla	C	Ingeniero		
05	Habilitación de formas según plano	C	Ingeniero		
06	Longitud de traslape y correcta ubicación	C	Ingeniero		
07	Espaciamiento entre barras (horizontal o vertical)	C	Ingeniero		
08	Longitud del gancho del estribo	C	Ingeniero		
09	Espaciamiento entre estribos	C	Ingeniero		
10	Soporte para recubrimiento en base	C	Ingeniero		
11	Soporte para recubrimiento lateral	C	Ingeniero		
12	Verificacion de verticalidad (plomada)	C	Ingeniero		
	Verificacion de horizontalidad (nivel)	C	Ingeniero		

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

CONSORCIO EL SOL
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
INGENIERO CIVIL
CIP 40255

3. ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

4. PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

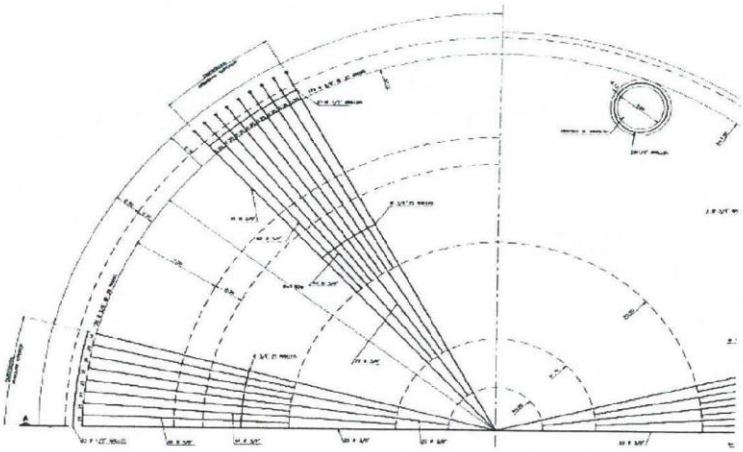
5. OBSERVACIONES

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 161338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP N° 98223	Nombre: ING. HERCILES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES CIP N° 47113 SUPERVISOR DE OBRA
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

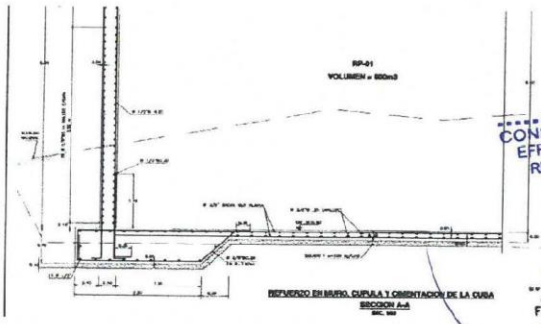
Página 328

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.



DISTRIBUCION DE ARMADURA EN CIMENTACION Y CUPULA-PLANTA



REFUERZO EN MURO, CUPULA Y CIMENTACION DE LA CUBA

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 88278

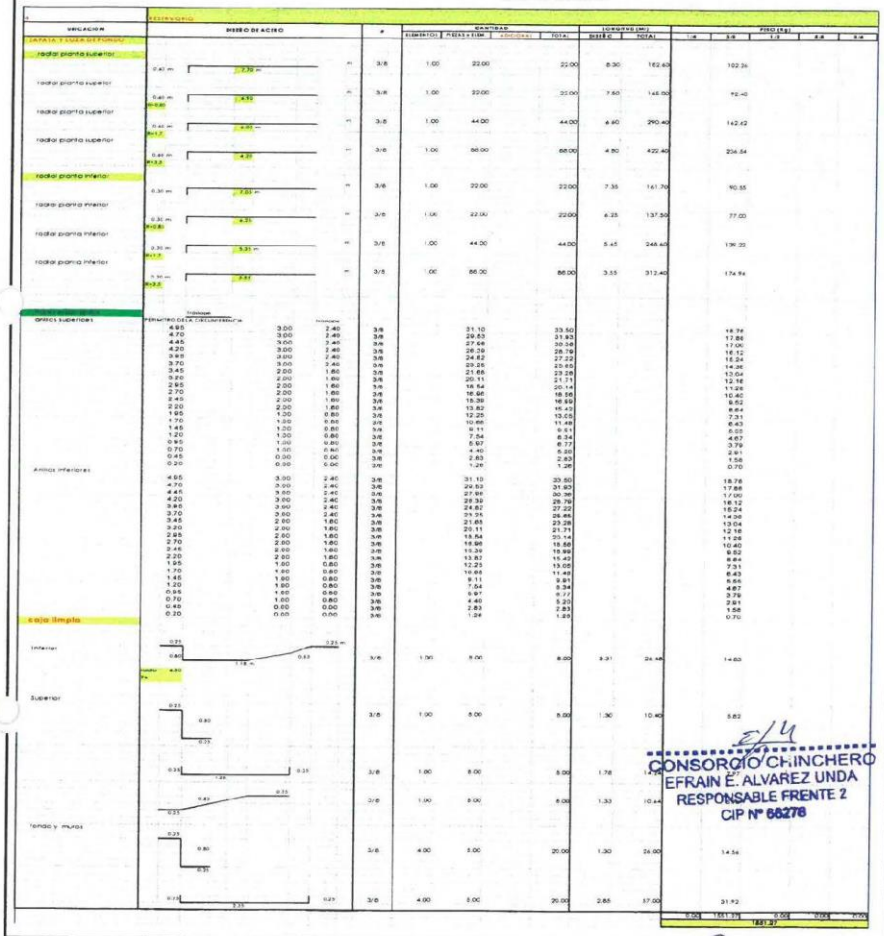
CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Norro Saldaña
FEE [illegible] SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40285

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 88223	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre: ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Página 328

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

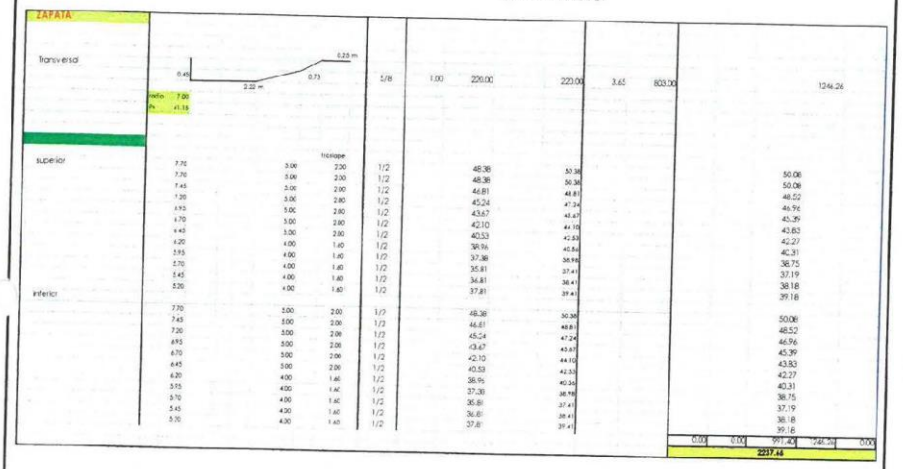


CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
NG. EDGAR [illegible] SANDOVAL CIP N° [illegible] ESPECIALISTA DE CALIDAD	JUAN MANUEL CARRASCO VALDES ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 66223	ING. HERCULES GUILLERMO MARINA [illegible] 2556 CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.



CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 86278

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
NG. EDGAR J. JESUS ROJA SANDOVAL CIP N° 91592 ESPECIALISTA DE CALIDAD	JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 86223	ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	ING. MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	FORMATO DE ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	F-EME-MA-005 Versión: 01 FECHA:23/10/2023 FECHA:23/10/2023 RES-ELI-01

PROYECTO: EJECUCIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574, según CONTRATO N° 007-2023/VIVIENDA/VIVIENDA/VMCS/PNSU del 13 de febrero de 2023.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — **FECHA:23/10/2023**

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

UBICACIÓN DE ORIGEN: RESERVORIO CUPER PUEBLO

OTRO:

UBICACIÓN DE DESTINO: botadero muyuri

BOTADERO: X **ACOPIO U OTRO:**

2.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.1.- **ELIMINACION (m):** 106 m3

1.2.- **PARTIDA:** ELIMINACION DE MATERIAL EXEDENTE

1.3.- **TRAMO:**

1.4.- **TIPO DE TERRENO:** ARCILLOSO

CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113

1.5.- **HERRAMIENTAS Y/O MAQUINAS A USAR**

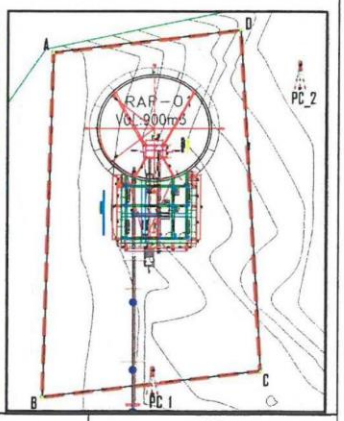
EXCAVADORA	X	TRACTOR ORUGAS		RETRO EXCAVADORA	X
CARGADOR FRONTAL		VOLQUETES	X		
		OTROS			

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 86278

3.-OBSERVACIONES:

Se revisó la eliminación de material resultante de la excavación en dos unidades vehiculares la primera de capacidad de 8 M3 con placa M 1 I- 940 El cual realizó 4 viajes la segunda de Capacidad de 18 M3 con placa X5I- 772 el 4 realizó dos viajes





Ing.		Ing		V°B°
Firma: CONSORCIO EL SOL		Firma: CONSORCIO EL SOL		Firma:
Nombre: ING. JORGE TEJADA ANGULO REG./CIP N° 173035 ESPECIALISTA MEDIO AMBIENTE		Nombre: Juan Carlos Nuñez Saldaña FEJE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES C I P 40255		Nombre: CONSORCIO EL SOL Juan Carlos Nuñez Saldaña FEJE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES C I P 40255
Fecha:		Fecha:		Fecha:

CONSORCIO EL SOL	FORMATO DE ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	F-EME-MA-005 Versión: 01 FECHA:24/11/2023 FECHA:24/11/2023 EES-EH-02

PROYECTO: EJECUCIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574, según CONTRATO N° 007-2023/VIVIENDA/VIVIENDA/VMCS/PNSU del 13 de febrero de 2023.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — **FECHA:24/11/2023**

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

UBICACIÓN DE ORIGEN: RESERVORIO CUPER PUEBLO

OTRO:

UBICACIÓN DE DESTINO: botadero muyuri

BOTADERO: X **ACOPIO U OTRO:**

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.1.- **ELIMINACION (m):** 85,92 m3

1.2.- **PARTIDA:** ELIMINACION DE MATERIAL EXEDENTE

1.3.- **TRAMO:**

1.4.- **TIPO DE TERRENO:** ARCILLOSO

CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113

1.5.- **HERRAMIENTAS Y/O MAQUINAS A USAR**

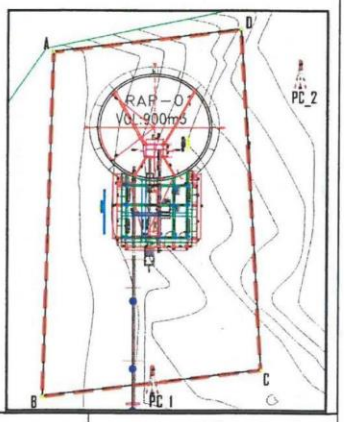
EXCAVADORA	X	TRACTOR ORUGAS		RETRO EXCAVADORA	X
CARGADOR FRONTAL		VOLQUETES	X		
		OTROS			

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

3.-OBSERVACIONES:

Se revisó la eliminación de material resultante de la excavación en dos unidades vehiculares la primera de capacidad de 8 M3 con placa AVJ-717 El cual realizó 3 viajes la segunda de Capacidad de 18 M3 con placa X5I- 772 el 3 realizó dos viajes





Ing.		Ing		V°B°
Firma: CONSORCIO EL SOL		Firma: CONSORCIO EL SOL		Firma:
Nombre: ING. JORGE TEJADA ANGULO REG. CIP N° 173035 ESPECIALISTA MEDIO AMBIENTE		Nombre: Juan Carlos Natro Saldaña FEJE DE FRENTE - SISTEMAS DE AGUA POT. Y OBRAS CIVILES C I P 40255		Nombre:
Fecha:		Fecha:		Fecha: CONSORCIO EL SOL Juan Carlos Natro Saldaña FEJE DE FRENTE - SISTEMAS DE AGUA POT. Y OBRAS CIVILES C I P 40255

SUSTENTO DE VALORIZACION

DICIEMBRE 2023

CONSORCIO EL SOL
RUC 20610524673

OBRA	"MEJORAMIENTO, AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574"

Item: 04.01

PLANILLA DE METRADOS - 01
OBRAS CIVILES-ESTRUCTURAS

CONSORCIO EL SOL
VALORIZACION MENSUAL N° 10
CONTRATO PRINCIPAL - DICIEMBRE 2023

CONSORCIO EL SOL

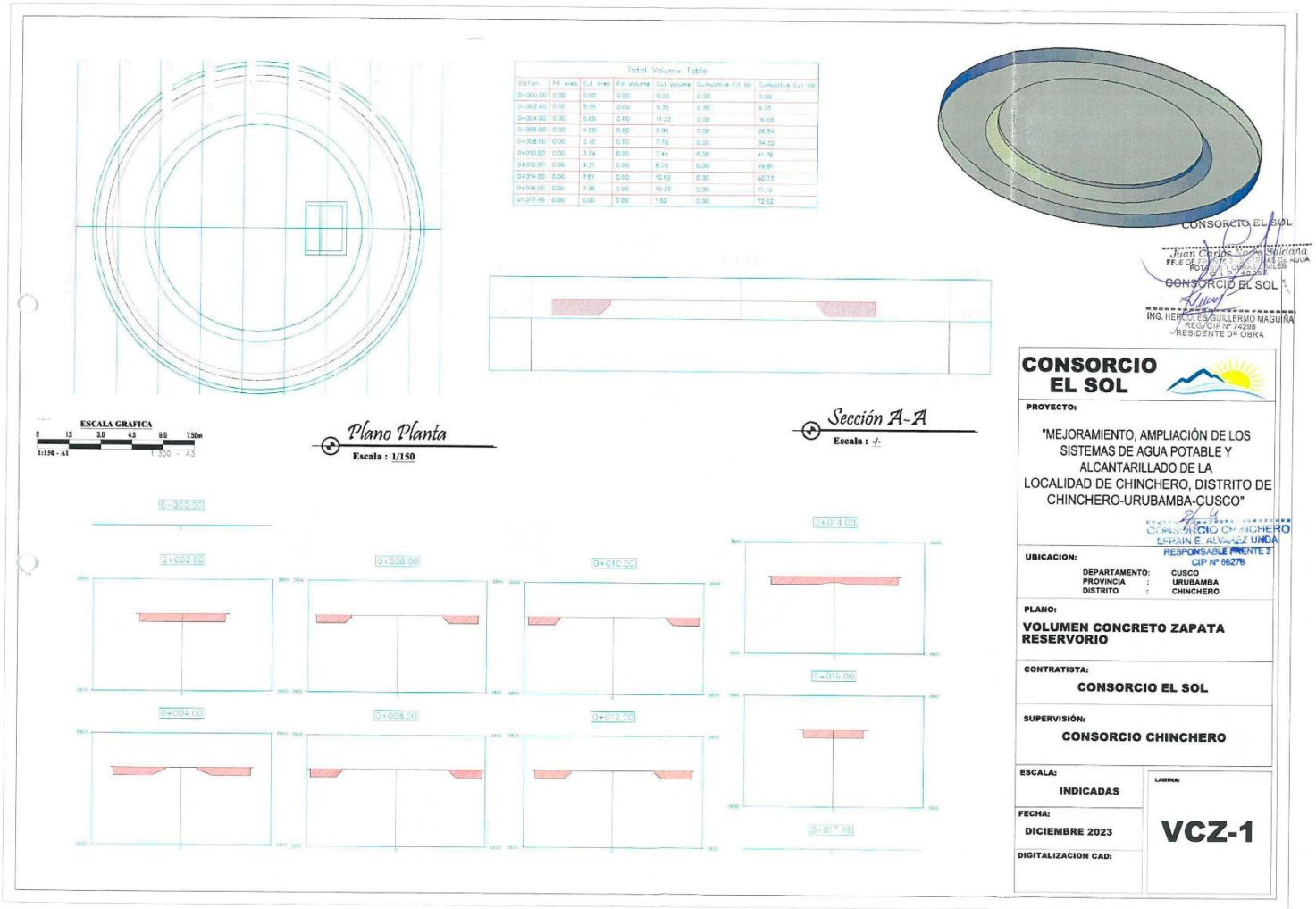
ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281371.

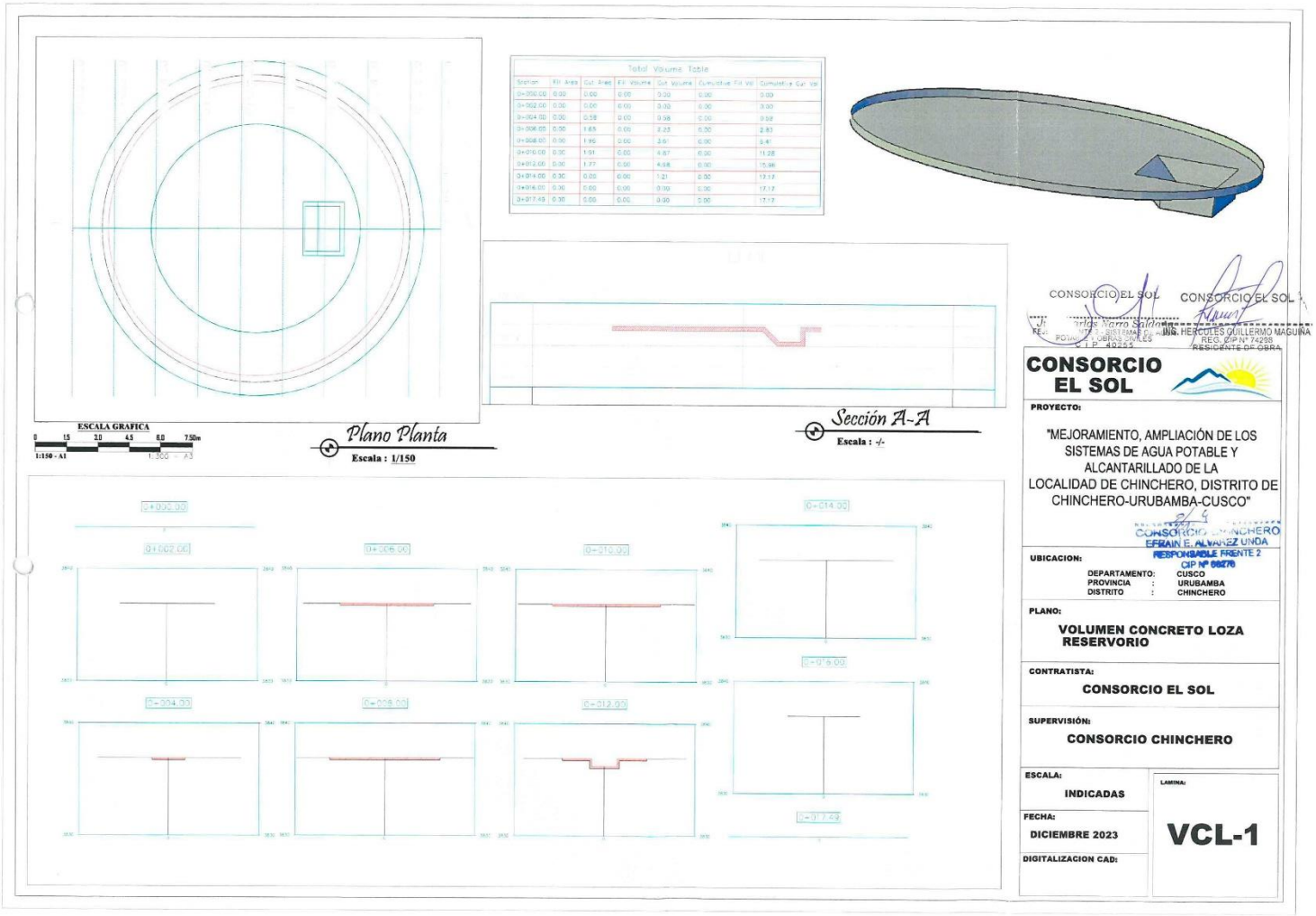
SUSTENTO DE METRADOS DICIEMBRE

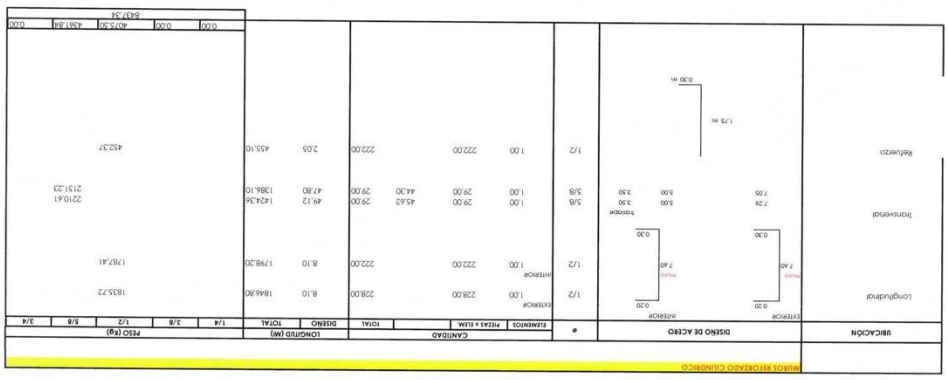
ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	# VECES	LARGO	ANCHO	ALTURA	SUB TOTAL	PROTOCOLO
01.04.01.04.01	Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas (Cemento P-I)	m3	72.62						
					VOLUMEN			72.62	RES-CN-01
01.04.01.04.04	Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)	m3	17.17						
					VOLUMEN			17.17	RES-CN-02
01.04.01.04.07	Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	m3	33.02						
	1ER TRAMO			1.00	44.92	0.30	0.55	7.41	RES-CN-03
	2DO TRAMO			1.00	44.92	0.30	1.90	25.60	RES-CN-04
01.04.01.04.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilindrico de cuba	m2	220.13						
	1ER TRAMO								
	Exterior			1.00	45.87		0.55	25.23	RES-ENC-03
	Interior			1.00	43.98		0.55	24.19	
	2DO TRAMO								
	Exterior			1.00	45.87		1.90	87.15	RES-ENC-04
	Interior			1.00	43.98		1.90	83.56	
01.04.01.04.09	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	kg	8,437.34						
					KG			8437.34	RES-AE-02
01.04.01.04.16	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	m2	247.05						
	1ER TRAMO								
	Exterior			1.00	45.87		0.55	25.23	RES-ENC-03
	Interior			1.00	43.98		0.55	24.19	
	2DO TRAMO								
	Exterior			1.00	45.87		2.20	100.91	RES-ENC-04
	Interior			1.00	43.98		2.20	96.76	
01.04.01.08.01	Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22.5 cm (9")	m	89.86						
	1ER TRAMO			1.00	44.93			44.93	RES-JW-01
	2DO TRAMO			1.00	44.93			44.93	RES-JW-02
01.04.03.02.02	Excavaciones en terreno normal a pulso hasta 2.00 m profundidad	m3	25.26						
					VOLUMEN			25.26	RES-CP-EX02
01.04.03.02.03	Refine, nivelación y compactación en terreno normal	m2	24.33						
	EJE P4-P3			1.00	34.75	0.70		24.33	RES-CP-NRC-03
01.04.03.02.05	Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)	m3	25.26						
					VOLUMEN			25.26	
01.04.03.03.01	Concreto 1.10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-I)	m3	6.17						
	EJE P1-P4			1.00	11.02	0.70	0.80	6.17	RES-CP-CN-CC-05
01.04.03.04.01	Concreto f'c 210 kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (Cemento P-I)	m3	2.23						
	EJE P1-P2 (TRAMO 1)				NO VALORIZADO			0.48	RES-CP-CN-SC-01
	EJE P1-P2 (TRAMO 2)			1.00	14.20	0.15	0.90	1.92	RES-CP-CN-SC-02
	COLUMNAS			5.00	0.25	0.15	0.90	-0.17	
01.04.03.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos reforzados	m2	45.37						
	EJE P1-P2 (TRAMO 1)				NO VALORIZADO			20.93	RES-CP-ENC-01
	EJE P1-P2 (TRAMO 2)								
	Sobrecimiento			2.00	14.20		0.90	25.56	RES-CP-ENC-02
	Columnas			5.00	0.25		0.90	-1.13	
01.04.03.04.03	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	387.93						
					KG			159.38	RES-AE-CP-03
					KG			228.55	RES-AE-CP-05
01.04.03.04.06	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	493.67						
					NO VALORIZADO			9.92	RES-AE-CP-02
					KG			483.75	RES-AE-CP-04
01.06.01	Conformación de Terraplenes en Botadero con material de eliminacion , R. Sierra 2300 a 3800 msnm	m3	10,315.25						
	MJYURU HUAYPO GRANDE				VOLUMEN			8040.88	F-EME-MA-005-02
	DME JUAN LEBITA RIMACHI MZF1				VOLUMEN			2274.37	F-EME-MA-005-01

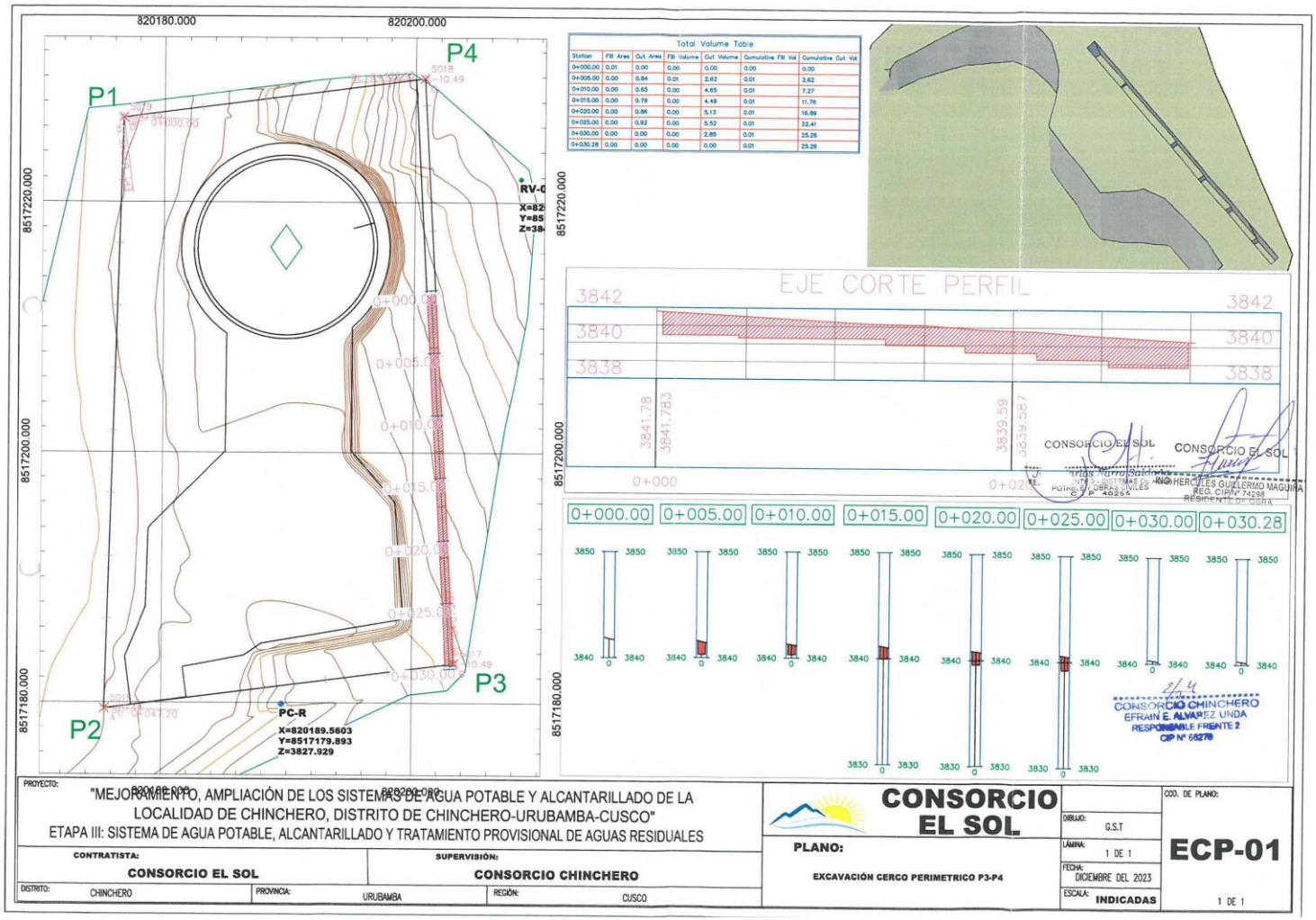
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA

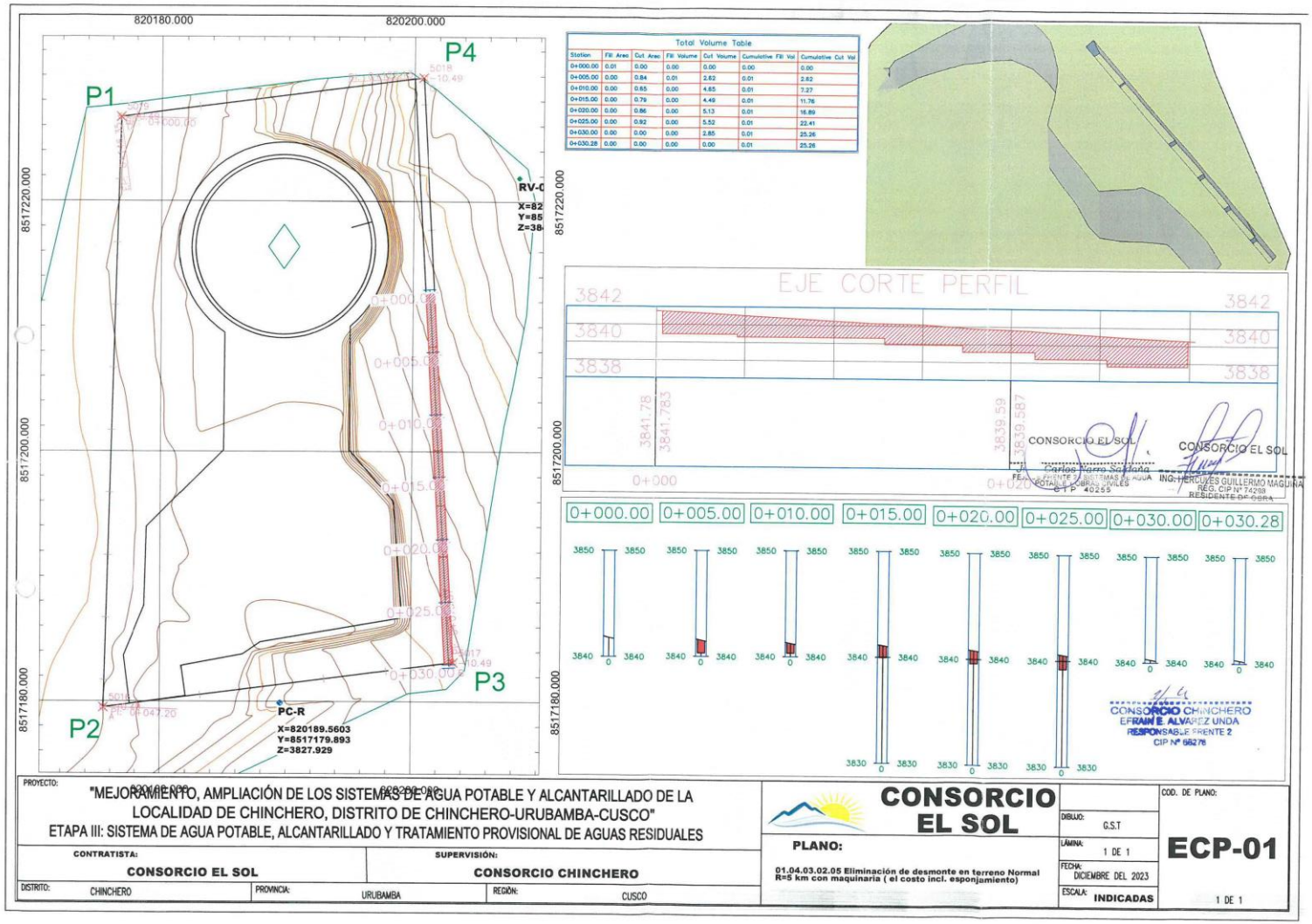
CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Nárro Saldaña
FEJE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C.I.P. 402559


Total Volume Table
Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vo | Cumulative Cut Vo
0+300.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00
0+302.00 | 0.00 | 5.35 | 0.00 | 5.35 | 0.00 | 5.35
0+304.00 | 0.00 | 5.89 | 0.00 | 11.23 | 0.00 | 16.58
0+306.00 | 0.00 | 4.08 | 0.00 | 9.95 | 0.00 | 26.54
0+308.00 | 0.00 | 2.70 | 0.00 | 7.78 | 0.00 | 34.32
0+310.00 | 0.00 | 3.74 | 0.00 | 7.44 | 0.00 | 41.76
0+312.91 | 0.00 | 4.31 | 0.00 | 8.05 | 0.00 | 49.81
0+314.00 | 0.00 | 7.61 | 0.00 | 10.92 | 0.00 | 60.73
0+316.00 | 0.00 | 3.76 | 0.00 | 10.37 | 0.00 | 71.10
0+317.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.52 | 0.00 | 72.62
ESCALA GRAFICA
0 1.5 3.0 4.5 6.0 7.50m
1:150 - A1 1:300 - A3
Plano Planta
Escala : 1/150
Sección A-A
Escala : -/-
0+300.00
0+002.00
0+004.00
0+006.00
0+008.00
0+010.00
0+012.00
0+014.00
0+016.00
0+017.45
CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Quispe Quispe
JEFE DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCES GUILLERMO MAGUIÑA
REG/CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA
CONSORCIO EL SOL
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
CONSORCIO CHINCHERO
LERRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86276
UBICACION:
DEPARTAMENTO: CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO
PLANO:
VOLUMEN CONCRETO ZAPATA RESERVORIO
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
ESCALA:
INDICADAS
FECHA:
DICIEMBRE 2023
DIGITALIZACION CAD:
LAMINA:
VCZ-1


Total Volume Table
Section | Kh Area | Cut Area | Kh Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol
0+000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00
0+002.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00
0+004.00 | 0.00 | 0.58 | 0.00 | 0.58 | 0.00 | 0.58
0+006.05 | 0.00 | 1.65 | 0.00 | 2.23 | 0.00 | 2.81
0+008.00 | 0.00 | 1.95 | 0.00 | 3.91 | 0.00 | 6.41
0+010.00 | 0.00 | 1.91 | 0.00 | 4.87 | 0.00 | 11.28
0+012.00 | 0.00 | 1.77 | 0.00 | 4.68 | 0.00 | 15.96
0+014.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.21 | 0.00 | 17.17
0+016.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 17.17
0+017.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 17.17
ESCALA GRAFICA
0 1.5 3.0 4.5 6.0 7.50m
1:150 - A1 1:300 - A3
Plano Planta
Escala : 1/150
Sección A-A
Escala : -/-
0+000.00
0+002.00
0+006.00
0+010.00
0+014.00
0+016.00
0+004.00
0+008.00
0+012.00
0+017.45
CONSORCIO EL SOL
Arles Narro Saldaña
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 402253
CONSORCIO EL SOL
Ing. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA
CONSORCIO EL SOL
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86270
UBICACION:
DEPARTAMENTO: CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO
PLANO:
VOLUMEN CONCRETO LOZA RESERVORIO
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
ESCALA:
INDICADAS
FECHA:
DICIEMBRE 2023
DIGITALIZACION CAD:
LAMINA:
VCL-1


CONSORCIO EL SOL
CONSORCIO EL SOL


820180.000
820200.000
8517220.000
8517200.000
8517180.000
P1
P2
P3
P4
PC-R
X=820189.5603
Y=8517179.893
Z=3827.929
Total Volume Table
Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol
0+000.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00
0+005.00 | 0.00 | 0.84 | 0.01 | 2.62 | 0.01 | 2.62
0+010.00 | 0.00 | 0.65 | 0.00 | 4.85 | 0.01 | 7.27
0+015.00 | 0.00 | 0.79 | 0.00 | 4.49 | 0.01 | 11.76
0+020.00 | 0.00 | 0.86 | 0.00 | 5.13 | 0.01 | 16.89
0+025.00 | 0.00 | 0.92 | 0.00 | 5.52 | 0.01 | 22.41
0+030.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.85 | 0.01 | 25.26
0+030.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 25.26
EJE CORTE PERFIL
3842
3840
3838
3841.78
3841.783
3839.59
3839.587
0+000
0+020
0+000.00
0+005.00
0+010.00
0+015.00
0+020.00
0+025.00
0+030.00
0+030.28
3850
3840
3830
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA
CONSORCIO EL SOL
ING. ELECTRICISTA ELIAS MILES
POTABLE Y OBRAS
C.I.P. 40255
CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 65278
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
DISTRITO: CHINCHERO
PROVINCIA: URUBAMBA
REGIÓN: CUSCO
CONSORCIO EL SOL
PLANO:
EXCAVACIÓN CERCO PERIMETRICO P3-P4
DIBUJO: G.S.T
LÁMINA: 1 DE 1
FECHA: DICIEMBRE DEL 2023
ESCALA: INDICADAS
COD. DE PLANO:
ECP-01
1 DE 1



Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	0.00	0.84	0.01	2.62	0.01	2.62
0+010.00	0.00	0.65	0.00	4.85	0.01	7.27
0+015.00	0.00	0.79	0.00	4.49	0.01	11.76
0+020.00	0.00	0.86	0.00	5.13	0.01	16.89
0+025.00	0.00	0.92	0.00	5.52	0.01	22.41
0+030.00	0.00	0.00	0.00	2.85	0.01	25.26
0+030.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	25.26

SOBRECIMIENTO	ø	LONGITUD	VECES	LONG. POR ø EN ML.			
				1/4"	3/8"	1/2"	5/8"
EJE P4-P1							
SECCCION 1-1							
0.06 / 1.58 / 0.30 / SECCION 1-1	3/8	1.96	81.00		158.76		
24.17 / 0.10 / 0.10	3/8	24.37	5.00		121.85		
TRASLAPE / 0.4	3/8	0.40	10.00		4.00		
TOTAL LONGITUD					284.61		
TOTAL KG					159.38		

SOBRECIMIENTO	ø	LONGITUD	VECES	LONG. POR ø EN ML.			
				1/4"	3/8"	1/2"	5/8"
EJE P4-P3							
SECCCION 1-1							
0.00 / 1.58 / 0.30 / SECCION 1-1	3/8	1.96	116.00		227.36		
34.754 / 0.10 / 0.10	3/8	34.95	5.00		174.77		
TRASLAPE / 0.4	3/8	0.40	15.00		6.00		
TOTAL LONGITUD					408.13		
TOTAL KG					226.55		

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Saldaña
FEJE DE LA UNIDAD DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P N° 40255

CONSORCIO EL SOL
LORAINE ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA

CERCO PERIMETRICO

UBICACIÓN	DISEÑO DE ACERO	ø	CANTIDAD				LONGITUD (MI)		PESO (Kg)				
			ELEMENTOS	PIEZAS x ELEM.	adicional	TOTAL	DISEÑO	TOTAL	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Columnas													
C1													
lontudinal	0.25 m — 4.05 m — 0.25 m	1/2	20.00	4.00		80.00	4.55	364.00			339.98		
estribos	0.20 m / 0.14 m / 0.20 m / 0.20 m	1/4	20.00	25.00		500.00	0.94	470.00	117.50				
C 2													
vertical	0.25 m — 4.05 m — 0.25 m	1/2	1.00	4.00		4.00	4.55	18.20			18.09		
estribos	0.20 m / 0.14 m / 0.20 m / 0.52 m / 0.25 m	1/4	1.00	25.00		25.00	1.31	32.75	8.19				
							COLUMNAS		125.69		358.07	0.00	0.00
									483.75				

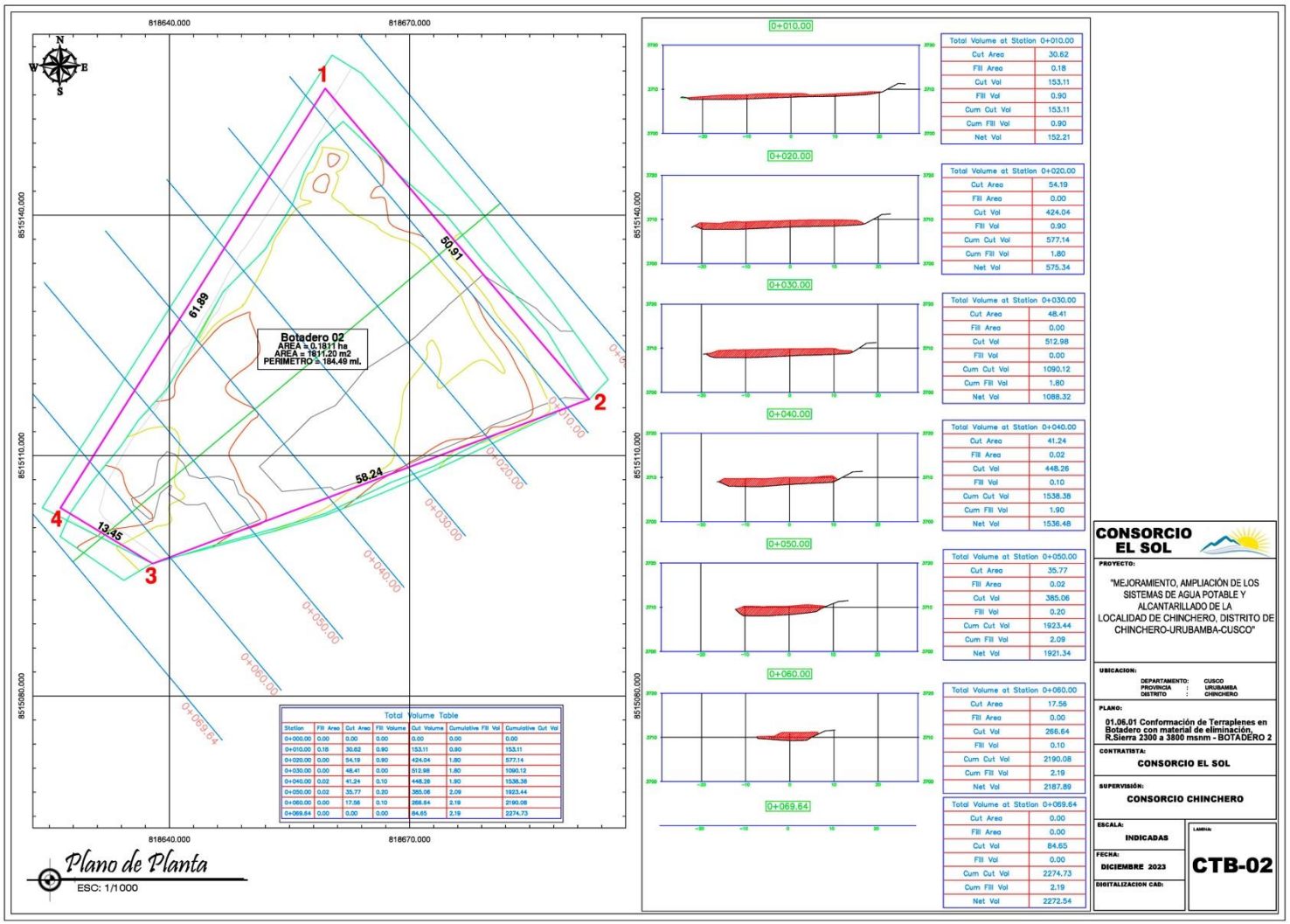
CONSORCIO EL SOL

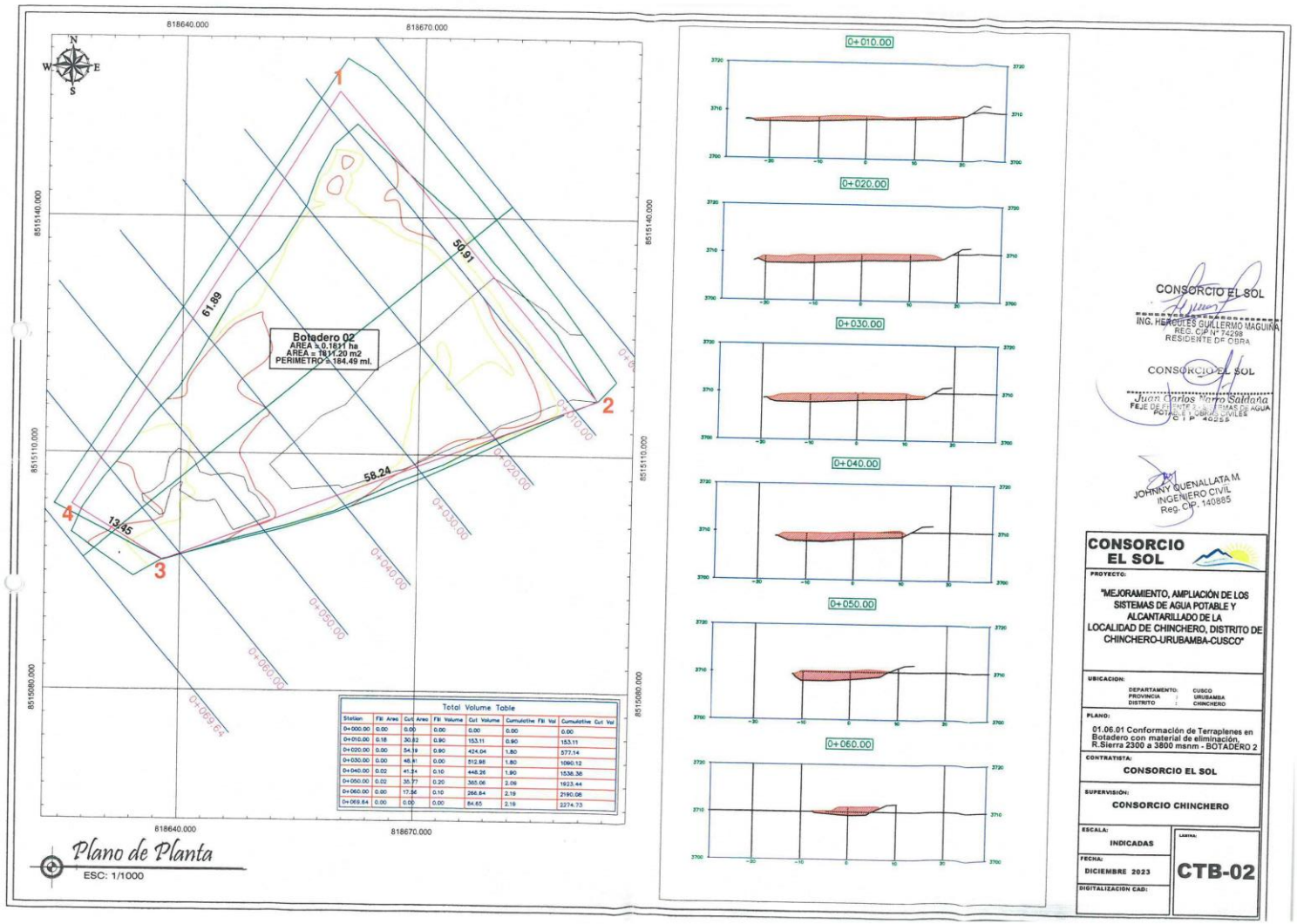
ING. Carlos Mario Saldarriaga
FECHA DE CONSTRUCCIÓN
TOTAL DE CONSTRUCCIÓN
CIP N° 40269

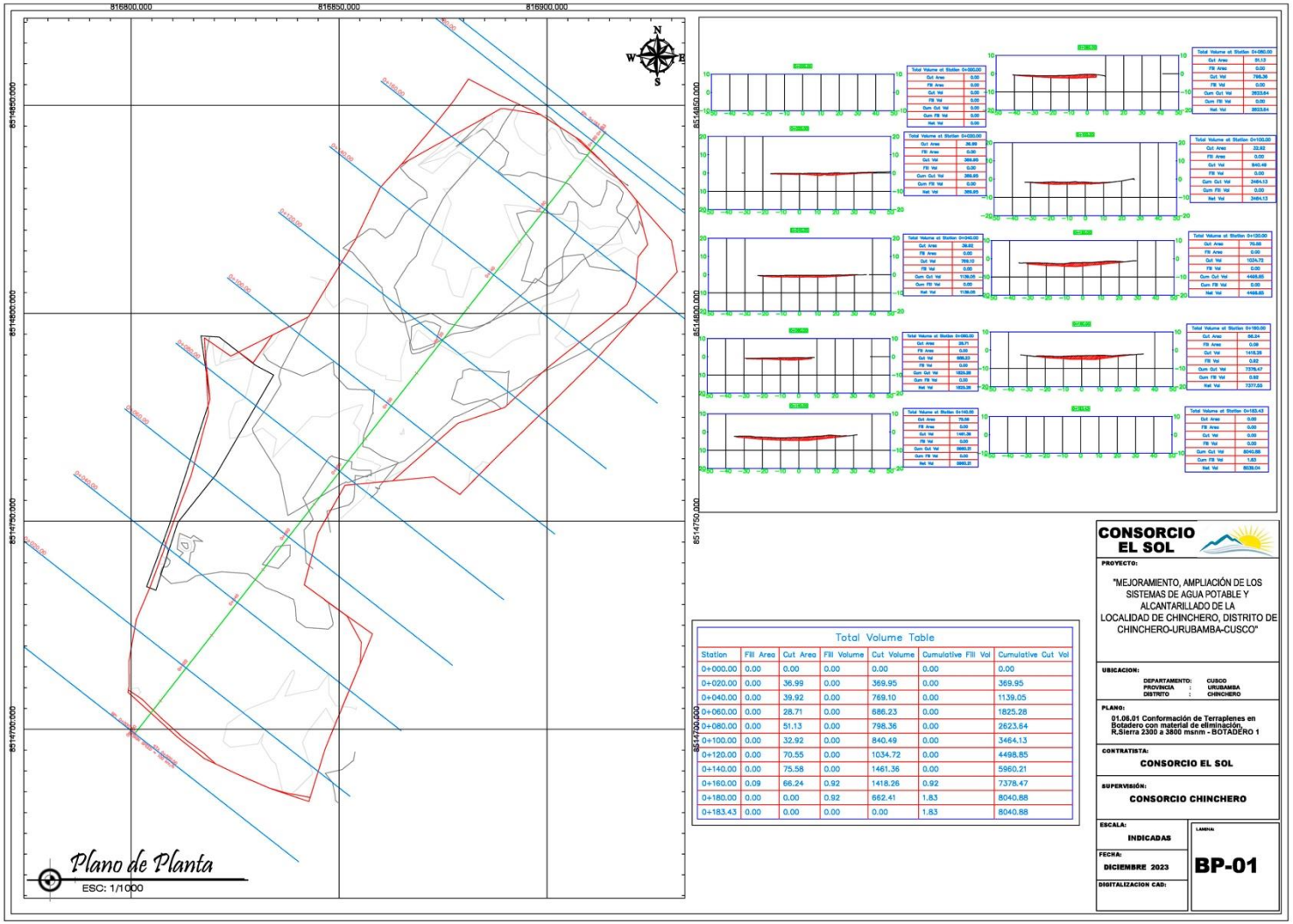
CONSORCIO EL SOL

ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74293
RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO CIVIL INGENIERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 68278


818640.000
818670.000
8515140.000
8515110.000
8515080.000
N
W
E
S
1
2
3
4
61.89
50.91
58.24
13.45
Botadero 02
AREA = 0.1811 hs
AREA = 1811.20 m2
PERIMETRO = 184.48 ml.
0+010.00
0+020.00
0+030.00
0+040.00
0+050.00
0+060.00
0+069.64
Total Volume Table
Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol
0+000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00
0+010.00 | 0.18 | 30.62 | 0.90 | 153.11 | 0.90 | 153.11
0+020.00 | 0.00 | 54.19 | 0.90 | 424.04 | 1.80 | 577.14
0+030.00 | 0.00 | 48.41 | 0.00 | 512.98 | 1.80 | 1090.12
0+040.00 | 0.02 | 41.24 | 0.10 | 448.26 | 1.90 | 1538.38
0+050.00 | 0.02 | 35.77 | 0.20 | 385.06 | 2.09 | 1923.44
0+060.00 | 0.00 | 17.56 | 0.10 | 266.64 | 2.19 | 2190.08
0+069.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 84.65 | 2.19 | 2274.73
Plano de Planta
ESC: 1/1000
Total Volume at Station 0+010.00
Cut Area 30.62
Fill Area 0.18
Cut Vol 153.11
Fill Vol 0.90
Cum Cut Vol 153.11
Cum Fill Vol 0.90
Net Vol 152.21
Total Volume at Station 0+020.00
Cut Area 54.19
Fill Area 0.00
Cut Vol 424.04
Fill Vol 0.90
Cum Cut Vol 577.14
Cum Fill Vol 1.80
Net Vol 575.34
Total Volume at Station 0+030.00
Cut Area 48.41
Fill Area 0.00
Cut Vol 512.98
Fill Vol 0.00
Cum Cut Vol 1090.12
Cum Fill Vol 1.80
Net Vol 1088.32
Total Volume at Station 0+040.00
Cut Area 41.24
Fill Area 0.02
Cut Vol 448.26
Fill Vol 0.10
Cum Cut Vol 1538.38
Cum Fill Vol 1.90
Net Vol 1536.48
Total Volume at Station 0+050.00
Cut Area 35.77
Fill Area 0.02
Cut Vol 385.06
Fill Vol 0.20
Cum Cut Vol 1923.44
Cum Fill Vol 2.09
Net Vol 1921.34
Total Volume at Station 0+060.00
Cut Area 17.56
Fill Area 0.00
Cut Vol 266.64
Fill Vol 0.10
Cum Cut Vol 2190.08
Cum Fill Vol 2.19
Net Vol 2187.89
Total Volume at Station 0+069.64
Cut Area 0.00
Fill Area 0.00
Cut Vol 84.65
Fill Vol 0.00
Cum Cut Vol 2274.73
Cum Fill Vol 2.19
Net Vol 2272.54
CONSORCIO EL SOL
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
UBICACION:
DEPARTAMENTO : CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO
PLANO:
01.06.01 Conformación de Terraplenes en Botadero con material de eliminación, R.Sierra 2300 a 3800 msnm - BOTADERO 2
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
ESCALA:
INDICADAS
FECHA:
DICIEMBRE 2023
DIGITALIZACION CAD:
LAMINA:
CTB-02


818640.000
818670.000
8515140.000
8515110.000
8515080.000
N
W
E
S
1
2
3
4
61.89
50.91
58.24
13.45
Botadero 02
AREA = 0.1611 ha
AREA = 1611.20 m2
PERIMETRO = 184.49 ml.
0+010.00
0+020.00
0+030.00
0+040.00
0+050.00
0+060.00
0+069.64
Total Volume Table
Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol
0+000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00
0+010.00 | 0.18 | 30.82 | 0.90 | 153.11 | 0.90 | 153.11
0+020.00 | 0.00 | 54.19 | 0.90 | 424.04 | 1.80 | 577.14
0+030.00 | 0.00 | 48.91 | 0.00 | 512.98 | 1.80 | 1090.12
0+040.00 | 0.02 | 41.54 | 0.10 | 448.26 | 1.90 | 1538.38
0+050.00 | 0.02 | 35.77 | 0.20 | 385.06 | 2.09 | 1923.44
0+060.00 | 0.00 | 17.56 | 0.10 | 266.64 | 2.19 | 2190.08
0+069.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 84.65 | 2.19 | 2274.73
Plano de Planta
ESC: 1/1000
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA
CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Marro Saldaña
JEFE DE OBRA
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 40255
JOHNNY QUENALLATA M.
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 140885
CONSORCIO EL SOL
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
UBICACION:
DEPARTAMENTO: CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO
PLANO:
01.06.01 Conformación de Terraplenes en Botadero con material de eliminación, R.Sierra 2300 a 3800 msnm - BOTADERO 2
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
ESCALA:
INDICADAS
FECHA:
DICIEMBRE 2023
DIGITALIZACION CAD:
LAMINA:
CTB-02



Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.00	0.00	36.99	0.00	369.95	0.00	369.95
0+040.00	0.00	39.92	0.00	769.10	0.00	1139.05
0+060.00	0.00	28.71	0.00	686.23	0.00	1825.28
0+080.00	0.00	51.13	0.00	798.36	0.00	2623.64
0+100.00	0.00	32.92	0.00	840.49	0.00	3464.13
0+120.00	0.00	70.55	0.00	1034.72	0.00	4498.85
0+140.00	0.00	75.58	0.00	1461.36	0.00	5960.21
0+160.00	0.09	66.24	0.92	1418.26	0.92	7378.47
0+180.00	0.00	0.00	0.92	662.41	1.83	8040.88
0+183.43	0.00	0.00	0.00	0.00	1.83	8040.88

CONSORCIO EL SOL

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"

UBICACION:

DEPARTAMENTO: CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO

PLANO:

01.06.01 Conformación de Terraplenes en Botadero con material de eliminación, R.Sierra 2300 a 3800 msnm - BOTADERO 1

CONTRATISTA:

CONSORCIO EL SOL

SUPERVISIÓN:

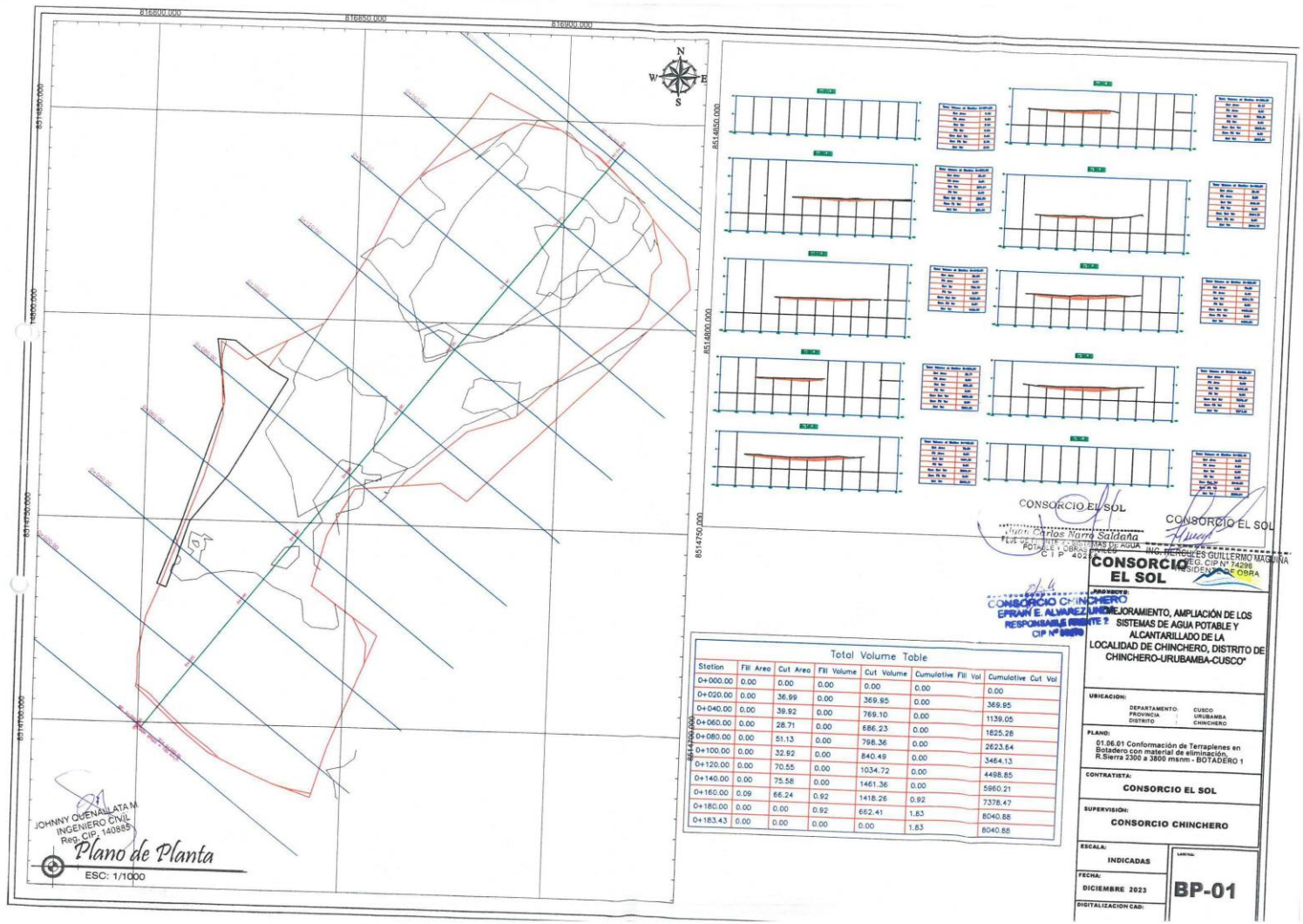
CONSORCIO CHINCHERO

ESCALA: INDICADAS

FECHA: DICIEMBRE 2023

DIGITALIZACION CAD:

LAMINA: BP-01



Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.00	0.00	36.99	0.00	369.95	0.00	369.95
0+040.00	0.00	39.92	0.00	769.10	0.00	1139.05
0+060.00	0.00	28.71	0.00	686.23	0.00	1825.28
0+080.00	0.00	51.13	0.00	798.36	0.00	2623.64
0+100.00	0.00	32.92	0.00	840.49	0.00	3464.13
0+120.00	0.00	70.55	0.00	1034.72	0.00	4498.85
0+140.00	0.00	75.58	0.00	1461.36	0.00	5960.21
0+160.00	0.09	66.24	0.92	1418.26	0.92	7378.47
0+180.00	0.00	0.00	0.92	662.41	1.83	8040.88
0+183.43	0.00	0.00	0.00	0.00	1.83	8040.88

CONCRETO

CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO

CES_P1_OC_06	
Version: 01	
Fecha : 16.03.2023	
N° Protocolo:	CES-CW-01

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

FECHA: 06/12/2023

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: RESERVORIO

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- **PROPIEDADES:** F'c Diseño (kg/cm2): 280 Slump: 4" Temperatura del concreto: 19

Tipo de Cemento: HE Marca de Cemento: Yura

2.- **PREPARACIÓN:** IN SITU: ☐ PREMEZCLADO: ☒

3.- **COLOCACIÓN:** DIRECTO: ☐ BOMBEADO: ☒

4.- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☐
COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS: Zapata Circular			

5.- **VOLUMEN DE CONCRETO (m3):** 72.62

6.- **PLANOS DEL PROYECTO:** PE-2235574-ES RHP-ES-04

7.- **PLANOS APROBADOS:** PE-2235574-ES RHP-ES-04

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ CUNDA
RESPONSABLE DE CONCRETO
CIP N° 147270

2.-CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		06/12/23	
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	C		06/12/23	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		06/12/23	
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C		06/12/23	
05	Uso de vibradors	DURANTE	C		06/12/23	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	C		06/12/23	
07	Resistencia a la compresión	DESPUES				
08	Acabado	DESPUES				

3.-RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.- MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	
04	AGUA POTABLE	

5.- MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			
02			
03			
04			

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Norto Saldaña
JEFE DE FRENTE - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

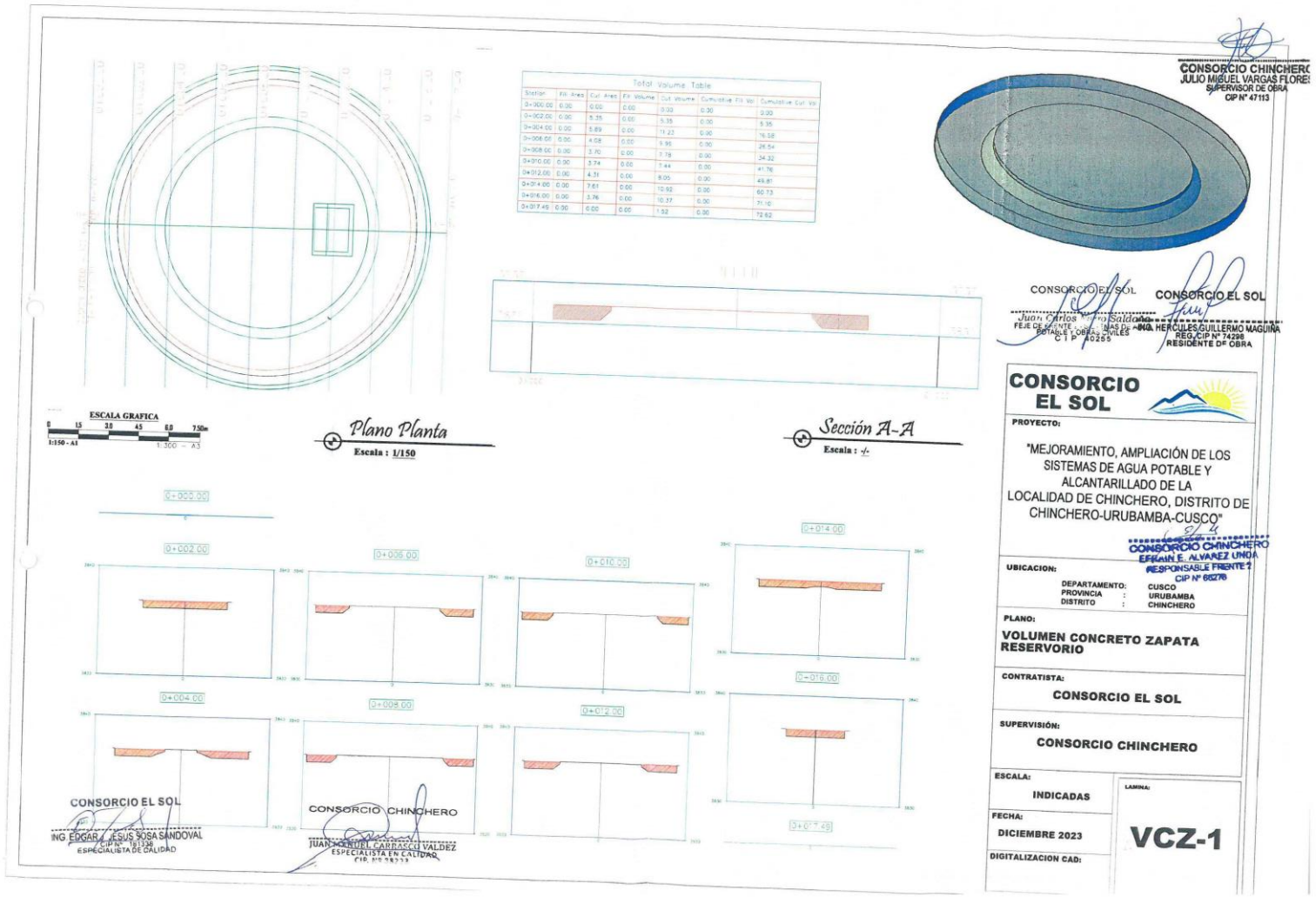
6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: SÍ

MEZCLADORA: UA

7.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 85233	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74288 RESIDENTE DE OBRA	CONSORCIO CHINCHERO ING. ROBERTO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:


Total Volume Table
Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol
0+000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00
0+002.00 | 0.00 | 5.35 | 0.00 | 5.35 | 0.00 | 5.35
0+004.00 | 0.00 | 5.89 | 0.00 | 11.23 | 0.00 | 16.58
0+006.00 | 0.00 | 4.68 | 0.00 | 9.95 | 0.00 | 26.54
0+008.00 | 0.00 | 3.70 | 0.00 | 7.78 | 0.00 | 34.32
0+010.00 | 0.00 | 3.74 | 0.00 | 7.44 | 0.00 | 41.76
0+012.00 | 0.00 | 4.31 | 0.00 | 8.05 | 0.00 | 49.81
0+014.00 | 0.00 | 7.61 | 0.00 | 12.92 | 0.00 | 62.73
0+016.00 | 0.00 | 3.76 | 0.00 | 10.37 | 0.00 | 73.10
0+017.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.52 | 0.00 | 74.62
CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA
ESCALA GRAFICA
0 15 30 45 60 75m
1:150 - A1
1:300 - A3
Plano Planta
Escala : 1/150
Sección A-A
Escala : -/-
0+000.00
0+002.00
0+004.00
0+006.00
0+008.00
0+010.00
0+012.00
0+014.00
0+016.00
0+017.48
CONSORCIO EL SOL
ING. EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL
CIP N° 81338
ESPECIALISTA DE CALIDAD
CONSORCIO CHINCHERO
JUAN MANUEL CARBAJO VALDEZ
ESPECIALISTA EN CALIDAD
CONSORCIO EL SOL
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 1
CIP N° 66278
UBICACION:
DEPARTAMENTO: CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO
PLANO:
VOLUMEN CONCRETO ZAPATA RESERVORIO
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
ESCALA:
INDICADAS
LAMINA:
VCZ-1
FECHA:
DICIEMBRE 2023
DIGITALIZACION CAD:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO	CES_PT_OC_06 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: RES-CH-02

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO — **FECHA:** 06/12/2023

ESTRUCTURA: Reservorio

1.- DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- **PROPIEDADES:** F'c Diseño (kg/cm2): 280 — Slump: 4" — Temperatura del concreto: 19°
Tipo de Cemento: HE — Marca de Cemento: Yura

2.- **PREPARACIÓN:** IN SITU: ☐ — PREMEZCLADO: ☒

3.- **COLOCACIÓN:** DIRECTO: ☐ — BOMBEADO: ☒

4.- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO:	☒	MUROS:	☐	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☐
COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS:			

5.- **VOLUMEN DE CONCRETO (m3):** 17.17

6.- **PLANOS DEL PROYECTO:** PI-2235574-ES RAP-ES-04

7.- **PLANOS APROBADOS:** PI-2235574-ES RAP-ES-04

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN F. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 98278

2.- CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		06/12/23	
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	C		06/12/23	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		06/12/23	
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C		06/12/23	
05	Uso de vibradora	DURANTE	C		06/12/23	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	C		06/12/23	
07	Resistencia a la compresión	DESPUES				
08	Acabado	DESPUES				

3.- RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.- MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	
04	AGUA POTABLE	

5.- MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			
02			
03			
04			

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Parro Saldaña
JEFE DE FRENTE / ESPECIALISTA EN OBRAS DE AGUA
CIP N° 40245

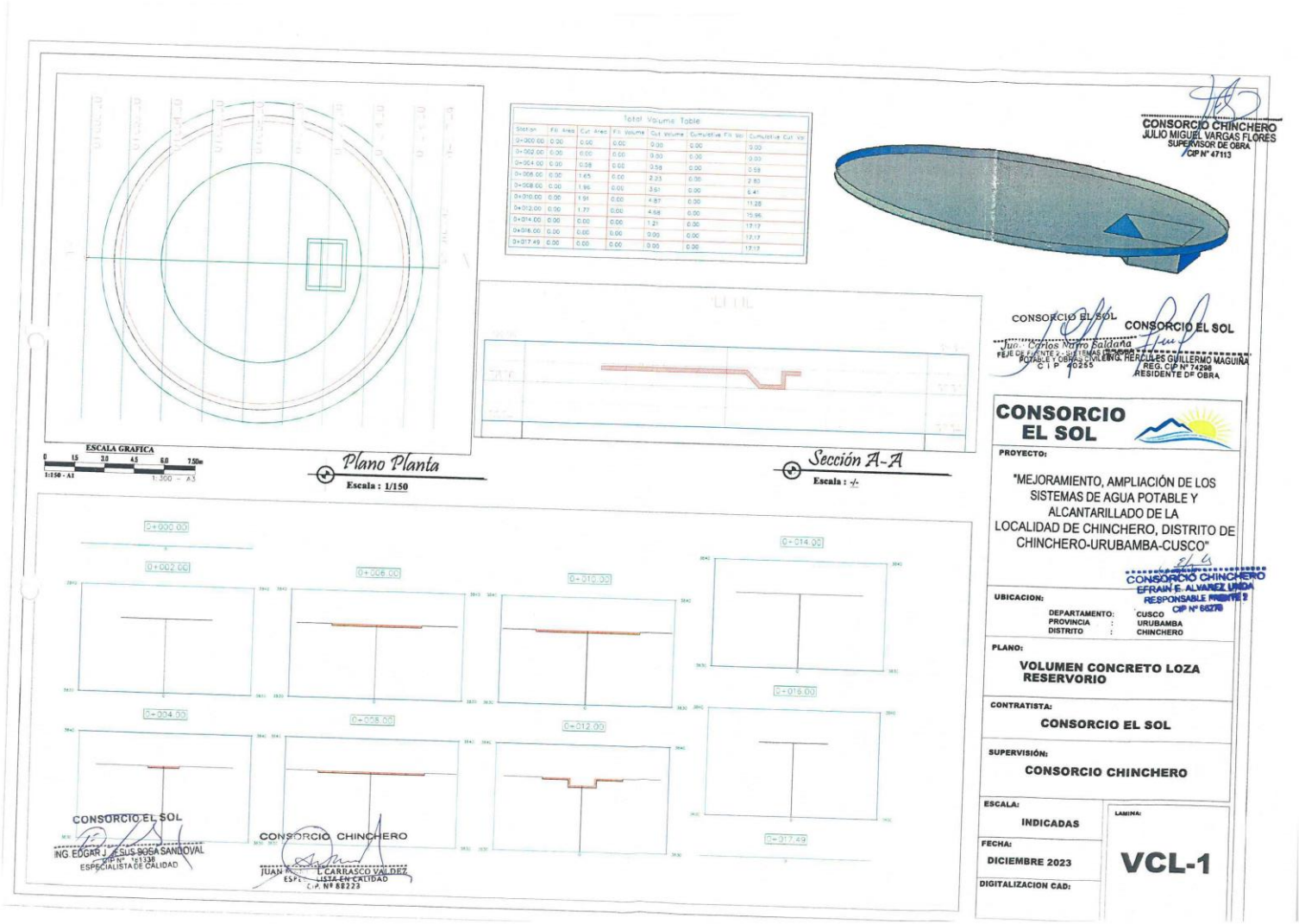
6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: SI

MEZCLADORA: N A

7.- OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 161438 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL ALVAREZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 98223	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:


Total Volume Table
Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vo
0+000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00
0+002.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00
0+004.00 | 0.00 | 0.58 | 0.00 | 0.58 | 0.00 | 0.58
0+006.00 | 0.00 | 1.65 | 0.00 | 2.23 | 0.00 | 2.80
0+008.00 | 0.00 | 1.96 | 0.00 | 3.61 | 0.00 | 6.41
0+010.00 | 0.00 | 1.91 | 0.00 | 4.87 | 0.00 | 11.28
0+012.00 | 0.00 | 1.77 | 0.00 | 4.68 | 0.00 | 15.96
0+014.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.21 | 0.00 | 17.17
0+016.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 17.17
0+017.49 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 17.17
CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113
CONSORCIO EL SOL
Ing. Carlos Narro Saldaña
CIP 40255
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74296
RESIDENTE DE OBRA
ESCALA GRAFICA
0 1.5 3.0 4.5 6.0 7.50m
1:150 - A1
1:300 - A3
Plano Planta
Escala : 1/150
Sección A-A
Escala : -/-
0+000.00
0+002.00
0+004.00
0+006.00
0+008.00
0+010.00
0+012.00
0+014.00
0+016.00
0+017.49
CONSORCIO EL SOL
ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL
CIP N° 161338
ESPECIALISTA DE CALIDAD
CONSORCIO CHINCHERO
JUAN C. CARRASCO VALDEZ
ESPECIALISTA EN CALIDAD
C.I.P. N° 88223
CONSORCIO EL SOL
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ LINDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278
UBICACION:
DEPARTAMENTO : CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO
PLANO:
VOLUMEN CONCRETO LOZA RESERVORIO
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
ESCALA:
INDICADAS
FECHA:
DICIEMBRE 2023
DIGITALIZACION CAD:
LAMINA:
VCL-1

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO	CES_PT_OC_06 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: RES-CN-03

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO FECHA: 06/12/2023

ESTRUCTURA: Reservorio

1.- DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- PROPIEDADES: F'c Diseño (kg/cm2): 280 Slump: 4" Temperatura del concreto: 18°

Tipo de Cemento: HE Marca de Cemento: Yura

2.- PREPARACIÓN: IN SITU: ☐ PREMEZCLADO: ☒

3.- COLOCACIÓN: DIRECTO: ☐ BOMBEADO: ☒

4.- ELEMENTO ESTRUCTURAL:

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☒	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☐
COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS:			

5.- VOLUMEN DE CONCRETO (m3): 7.41

6.- PLANOS DEL PROYECTO: PI-223574-ES RAP-ES-04

7.- PLANOS APROBADOS: PI-223574-ES RAP-ES-04

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 69276

2.- CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		05/12/23	
02	Encofrado adecuado / Acero segun EETT	ANTES	C		05/12/23	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		06/12/23	
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C		06/12/23	
05	Uso de vibradora	DURANTE	C		06/12/23	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	C		06/12/23	
07	Resistencia a la compresión	DESPUES	NA			
08	Acabado	DESPUES				

3.- RESULTADOS DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F's Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DIAS						
02	ROTURA 14 DIAS						
03	ROTURA 28 DIAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.- MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	
04	AGUA POTABLE	

5.- MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			
02			
03			
04			

CONSORCIO EL SOL
FEJE - [illegible] Saldaña
RESIDENTE DE OBRA
CIP 40255

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: SI

MEZCLADORA: NA

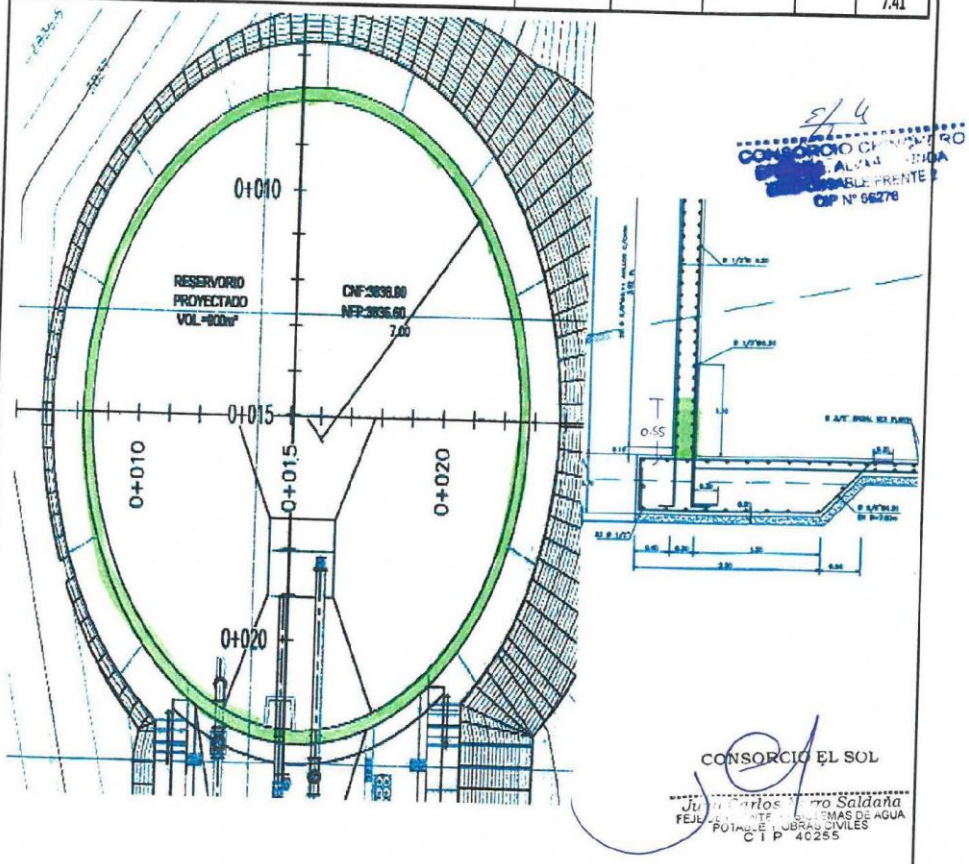
7.- OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL C.I.P N° 181936 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: [illegible]	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ANCHO	ALTURA	TOTAL
01.04.01.04.07	Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento F-I)	1	44.92	0.3	0.55	7.41
						7.41



CONSORCIO CHINCHERO
CONSORCIO EL SOL
CIP N° 96278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos [illegible] Saldaña
FEJE [illegible] SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	JUAN [illegible] VASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 28223	ING. HERCULES GUILLERMO MALLINA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO	CES_PT_OC_06 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: RES-CP-CW-CC-05

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — **FECHA:** 19/12/2023

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

2.- DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- **PROPIEDADES:** F'c Diseño (kg/cm2): 1:10+30% PG — Slump: 3" — Temperatura del concreto: 17°

Tipo de Cemento: IP — Marca de Cemento: Yura

2.- **PREPARACIÓN:** IN SITU: [X] — PREMEZCLADO: [ ]

3.- **COLOCACIÓN:** DIRECTO: [X] — BOMBEADO: [ ]

4- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO:	[ ]	MUROS:	[ ]	VIGAS:	[ ]
CÚPULA:	[ ]	DADOS DE APOYO:	[ ]	SOBRECIMIENTOS:	[ ]
COLUMNAS:	[ ]	LOSA ALIGERADA:	[ ]	CAJA DE REBOSE:	[ ]
LOSA SUPERIOR:	[ ]	OTROS:	Cimiento Ciclopeo		

5.- **VOLUMEN DE CONCRETO (m3):** 6.17

6.- **PLANOS DEL PROYECTO:** R-223574-ES CP-ES-01

7.- **PLANOS APROBADOS:** R-223574-ES CP-ES-01

CONSORCIO EL SOL — FERNANDO SALDAÑA MAGUIÑA — INGENIERO CIVIL — CIP 40235

CONSORCIO CHINCHERO — EFRAIN E. ALVAREZ UNDA — RESPONSABLE FRENTE 2 — CIP N° 68278

3.- CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C			
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	C			
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C			
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C			
05	Uso de vibradora	DURANTE	NA			
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	C			
07	Resistencia a la compresión	DESPUES				
08	Arabado	DESPUES				

4.- RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

5.- MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	
04	AGUA POTABLE	

5.- MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			
02			
03			
04			

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: NA

MEZCLADORA: SI

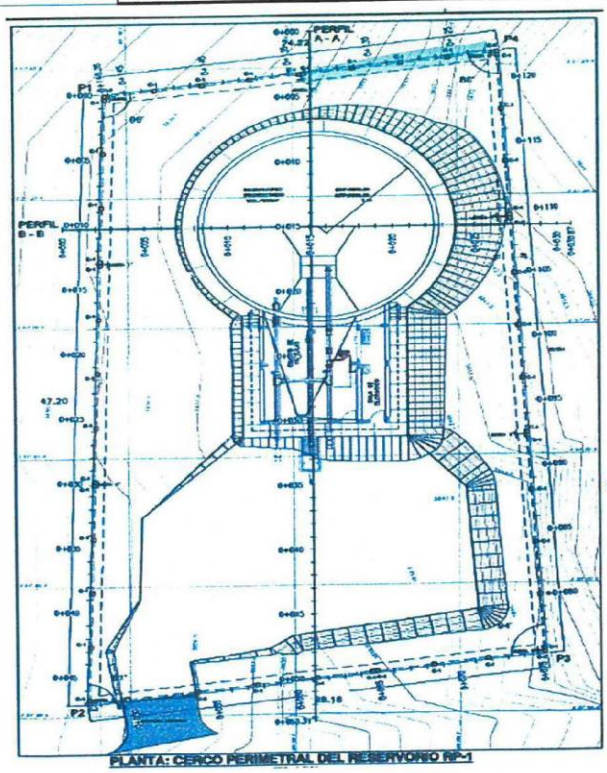
7.- OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. [illegible] SOLIS SANDOVAL	Nombre: JUAN MATOS [illegible] VALDEZ ESPECIALISTA [illegible] CALIDAD CIP [illegible]	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

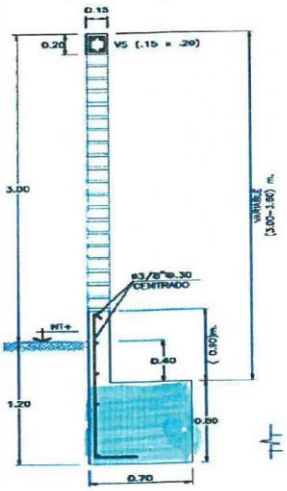
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTURA	
01.04.03.03.01	Concreto 1:10 +30% piedra grande para cimiento corrido (cemento P-1)	11.02	0.7	0.8	6.17
					6.17



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



SECCION 1-1

CONSORCIO CHINCHERO
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66276

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FRENTE 2 SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL ESPECIALISTA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MANUEL ... VALLEJO ... ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. ...	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA RESIDENTE DE OBRA	Firma:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO	CES_PT_OC_06 Version: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: 265-CP-CN-SC-01

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — FECHA: 29/11/2023

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- PROPIEDADES: F'c Diseño (kg/cm2): 210 — Slump: 3" — Temperatura del concreto: 18°

Tipo de Cemento: IP — Marca de Cemento: Yura

2.- PREPARACIÓN: IN SITU: ☑ — PREMEZCLADO: ☐

3.- COLOCACIÓN: DIRECTO: ☒ — BOMBEADO: ☐

4.- ELEMENTO ESTRUCTURAL:

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☒
COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS:			

5.- VOLUMEN DE CONCRETO (m3): 4.08

6.- PLANOS DEL PROYECTO: PE-2235574-ES-CP-ES-01

7.- PLANOS APROBADOS: PE-2235574-ES CP-ES-01

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 66276

2.-CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		29/11	
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	C		29/11	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		29/11	
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C		29/11	
05	Uso de vibradora	DURANTE	C		29/11	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	NA			
07	Resistencia a la compresión	DESPUES				
08	Acabado	DESPUES				

3.-RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.-MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	
04	AGUA POTABLE	

5.-MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			
02			
03			
04			

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Niño Saldaña
JEFE DE FRENTE - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 140255

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: SI

MEZCLADORA: SI

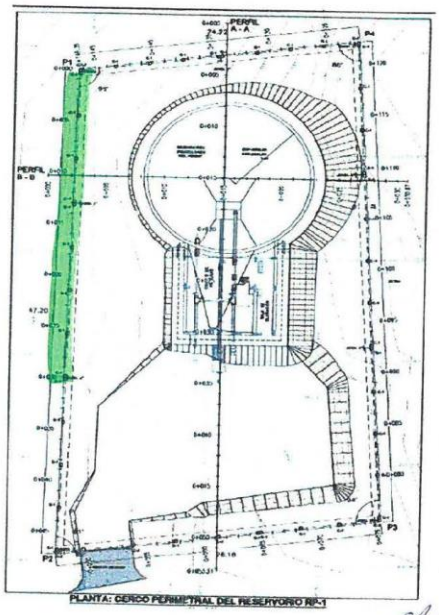
7.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 214248 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN DE DIOS ALVAREZ ESPECIALISTA DE CALIDAD CIP. N° 66288	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

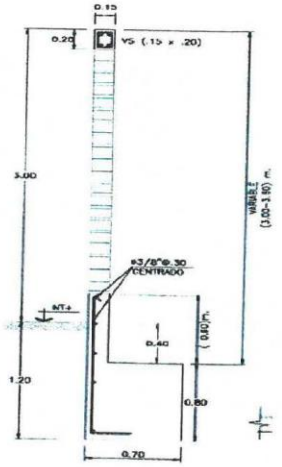
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ANCHO	ALTURA	TOTAL
Concreto fc=210 kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (cemento P-I)	1	33	0.15	0.9	4.46
columnas	11	0.25	0.15	0.9	-0.37
					4.08



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1

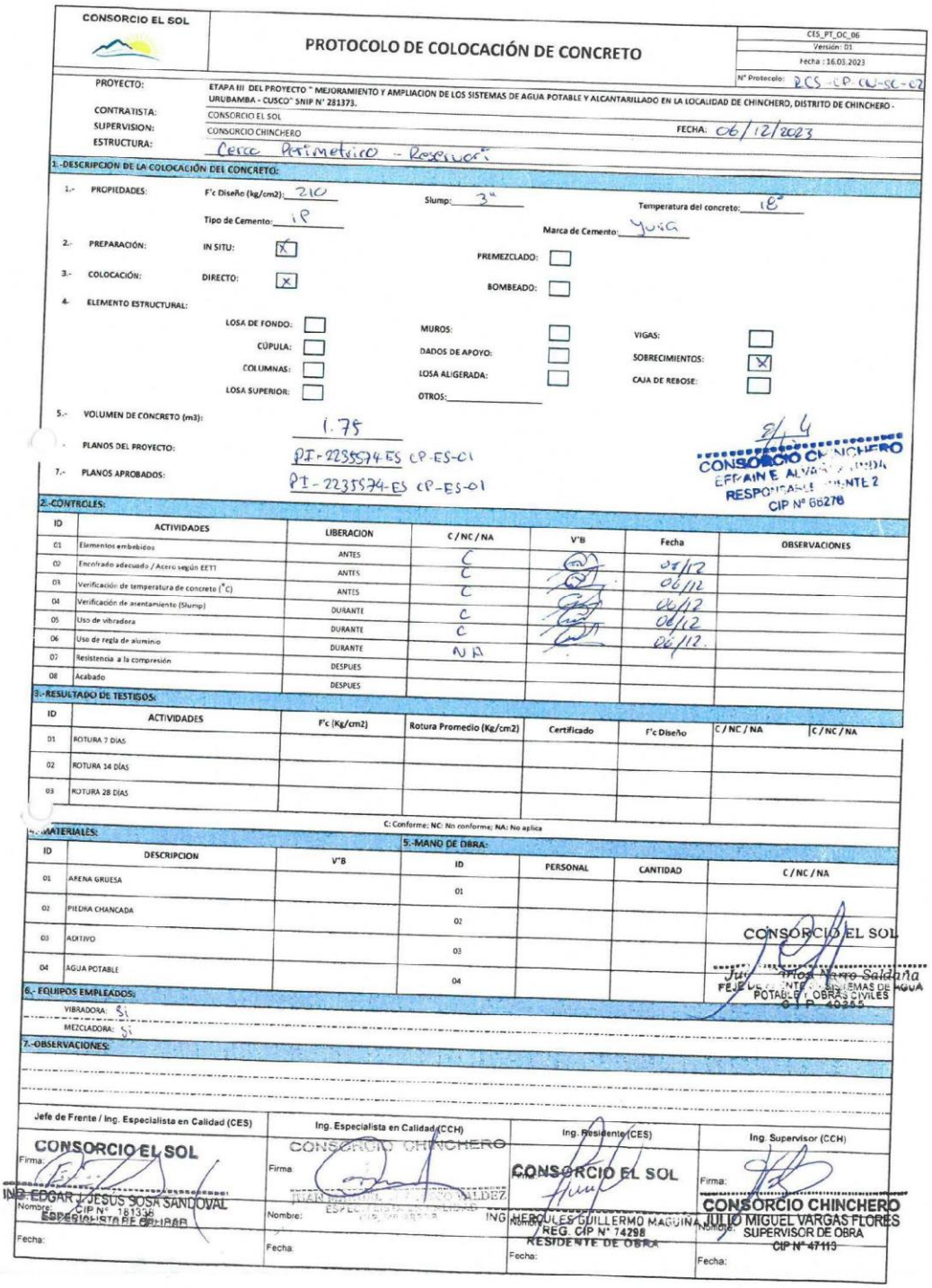


SECCION 1-1

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN JAIMEZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 58270

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Nieto Saldaña
JEFE DE PROYECTO SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
CIP 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181938 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL PASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP N° 89273	Nombre: HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO

CES_PT_OC_06
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo: RCS - CP - CH - SC - 07

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.
CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL
SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO
FECHA: 06/12/2023
ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- PROPIEDADES: F'c Diseño (kg/cm2): 210 Slump: 3" Temperatura del concreto: 18°
Tipo de Cemento: IP Marca de Cemento: Yura
2.- PREPARACIÓN: IN SITU: [X] PREMEZCLADO: [ ]
3.- COLOCACIÓN: DIRECTO: [X] BOMBEADO: [ ]
4.- ELEMENTO ESTRUCTURAL:
LOSA DE FONDO: [ ] MUROS: [ ] VIGAS: [ ]
CÚPULA: [ ] DADOS DE APOYO: [ ] SOBRECIMIENTOS: [X]
COLUMNAS: [ ] LOSA ALIGERADA: [ ] CAJA DE REBOSE: [ ]
LOSA SUPERIOR: [ ] OTROS:
5.- VOLUMEN DE CONCRETO (m3): 1.75
6.- PLANOS DEL PROYECTO: PI-223574-ES CP-ES-01
7.- PLANOS APROBADOS: PI-223574-ES CP-ES-01

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E ALVA [illegible]
RESPONSABLE [illegible] 2
CIP N° 66278

2.-CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		06/12	
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	C		06/12	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		06/12	
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C		06/12	
05	Uso de vibradora	DURANTE	C		06/12	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	N A		06/12	
07	Resistencia a la compresión	DESPUES				
08	Acabado	DESPUES				

3.-RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DIAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.-MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	
04	AGUA POTABLE	

5.-MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			
02			
03			
04			

CONSORCIO EL SOL
Jul[illegible] Miguel Vargas Saldaña
FEJE DE [illegible] SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
CIP 40355

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: Si
MEZCLADORA: Si

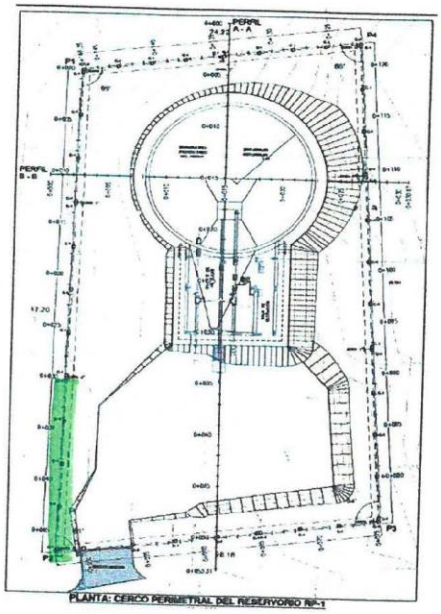
7.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
CONSORCIO EL SOL	CONSORCIO CHINCHERO	CONSORCIO EL SOL	CONSORCIO CHINCHERO
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181336 ESPECIALISTA DE OBRAS	Nombre: [illegible] ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAQUINA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

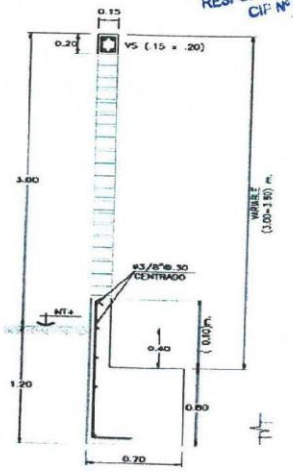
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ANCHO	ALTURA	TOTAL
Concreto fc=210 kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (cemento P-I)	1	14.2	0.15	0.9	1.92
columnas	5	0.25	0.15	0.9	0.17
					1.75



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1

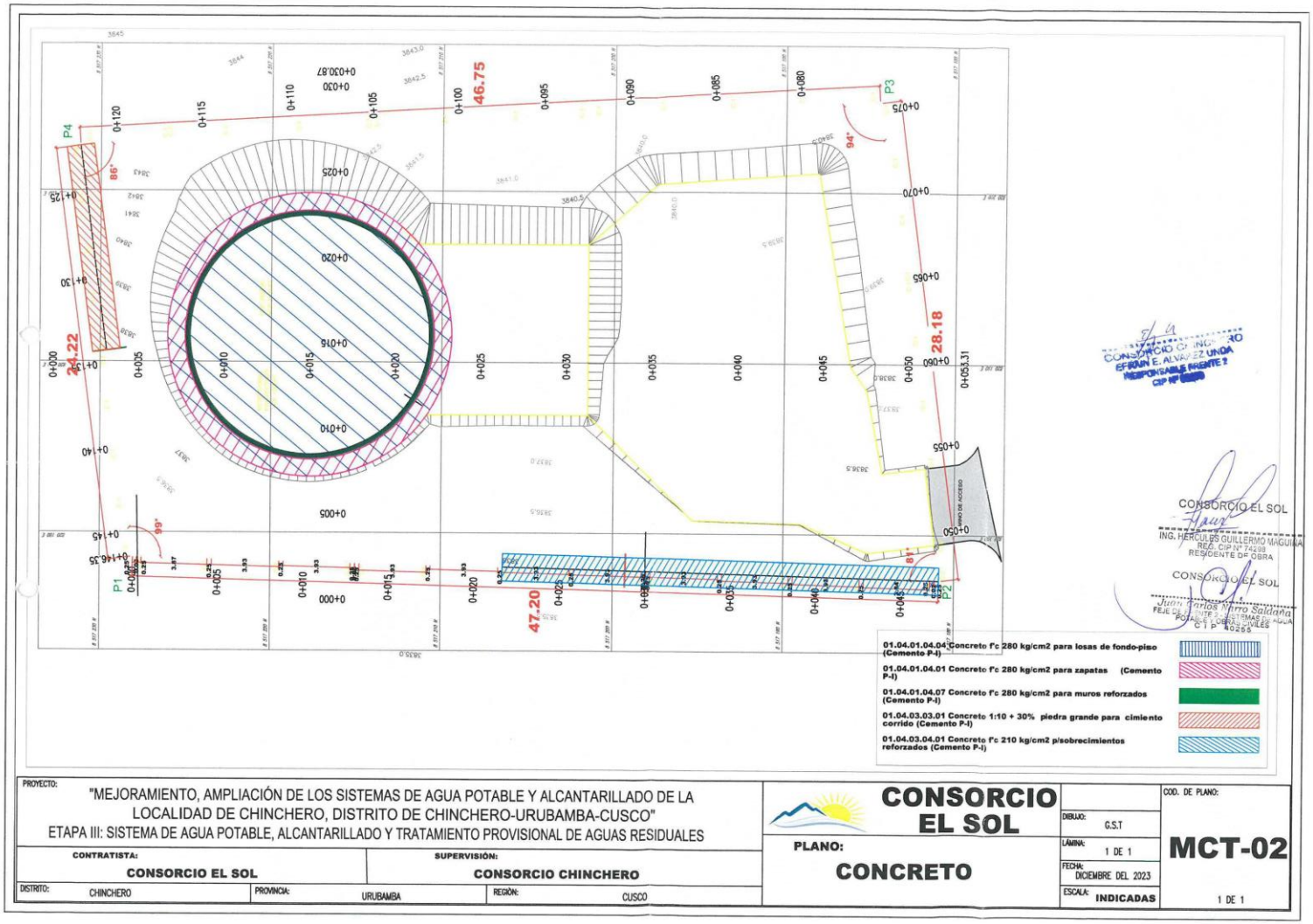


SECCION 1-1

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 86278

CONSORCIO EL SOL
FEJE DE ... AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 161348 ESPECIALISTA DE CALIDAD	CONSORCIO CHINCHERO	CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO" ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES		CONSORCIO EL SOL	COD. DE PLANO: MCT-02
CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL	SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO	PLANO: CONCRETO	DIBUJO: G.S.T LÁMINA: 1 DE 1 FECHA: DICIEMBRE DEL 2023 ESCALA: INDICADAS
DISTRITO: CHINCHERO	PROVINCIA: URUBAMBA	REGIÓN: CUSCO	1 DE 1

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

CES_PT_OC_04	
Versión: 01	
Fecha : 16.03.2023	
N° Protocolo:	RES- ENC-03

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO — **FECHA:** 05/12/2023

ESTRUCTURA: Reservorio

1.- DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.-	ENCOFRADO:	MADERA/TRIPLAY:	X	METÁLICO:		FENÓLICO:		OTRO: _____
2.-	ELEMENTO ESTRUCTURAL:	LOSA DE FONDO:		MUROS:	X	VIGAS:		
		CÚPULA:		DADOS DE APOYO:		SOBRECIMIENTOS:		
		COLUMNAS:		LOSA ALIGERADA:		CAJA DE REBOSE:		
		LOSA SUPERIOR:		OTRO: _____				
3.-	FORMA DE SUJECIÓN	PERNOS:		ALAMBRES:		OTROS:	X	

4.- ENCOFRADO/DESENCOFRADO: 49.42 (m2)

5.- PLANOS DEL PROYECTO: PE-2235574-ES RES-ES-01

6.- PLANOS APROBADOS: PE-2235574-ES RES-ES-01

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. [illegible] VILCA
RESPONSABLE DE [illegible]
CIP N° 58278

2.- DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Recepcion, verificacion de calidad y almacenaje	C	Capataz		06/12/23	
02	Selección, preparación, limpieza y lubricación de forma (uso de desmoldante)	C	Capataz		05/12/23	
03	Autorizacion de colocacion de formas	C	Ingeniero		05/12/23	
04	Verificacion de colocacion y aseguramiento de la forma	C	Topografia		05/12/23	
05	Verifica ubicación, niveles, alineamientos, verticalidad y dimensiones	C	Topografia		05/12/23	
06	Verificación de recubrimiento (cados de concreto)	C	Ingeniero		05/12/23	
07	Colocación de abertura (ventanas)	NA	Ingeniero	N.A.	—	
08	Autoriza ejecucion de vaciados	C	Ingeniero		06/12/23	
09	Verificación de insertos y embebidos	C	Ingeniero		06/12/23	
10	Autoriza desencofrado	C	Ingeniero		07/12/23	
11	Recepción del proceso y limpieza de formas	C	Ingeniero		07/12/23	CONSORCIO EL SOL
12	Presencia de Cangrejeras	—	Ingeniero	—	—	Jhon [illegible] Saldaña
13	Reparación de cangreneras con mortero	—	Ingeniero	—	—	FEJ [illegible] OBRAS CIVILES CIP 40255

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO):

4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO):

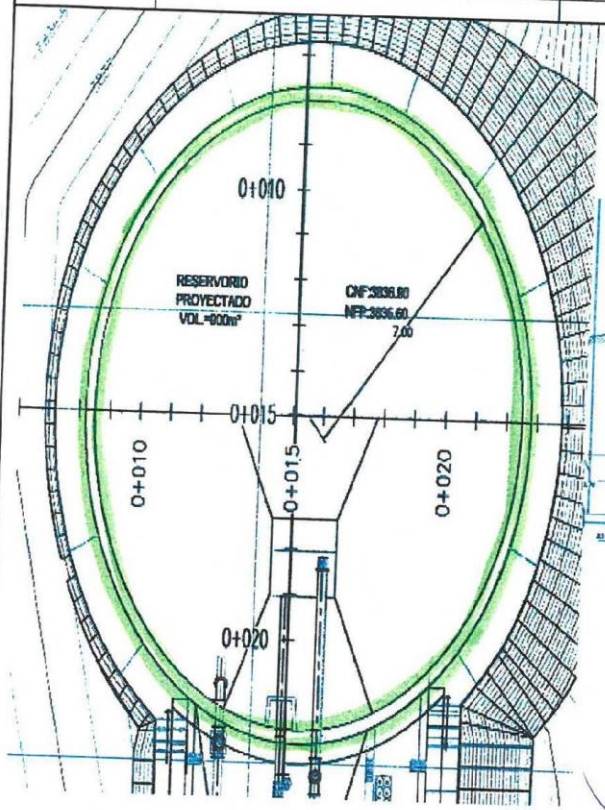
5.- OBSERVACIONES:

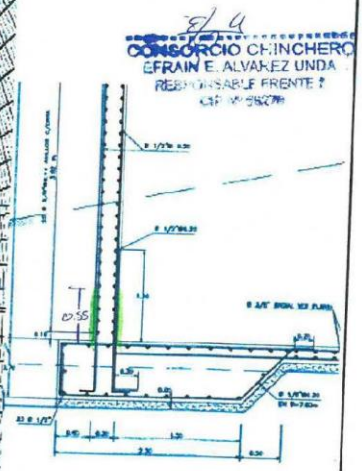
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDIVIA ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: [illegible] HERCULES GUILLERMO [illegible] REG. CIP N° 74298	Nombre:
Fecha: CIP N° 161338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Fecha:	Fecha: RESIDENTE DE OBRA	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ALTURA	TOTAL
01.04.01.04.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilindrico de cuba				
	Exterior	1	45.87	0.55	25.23
	Interior	1	43.98	0.55	24.19
					49.42

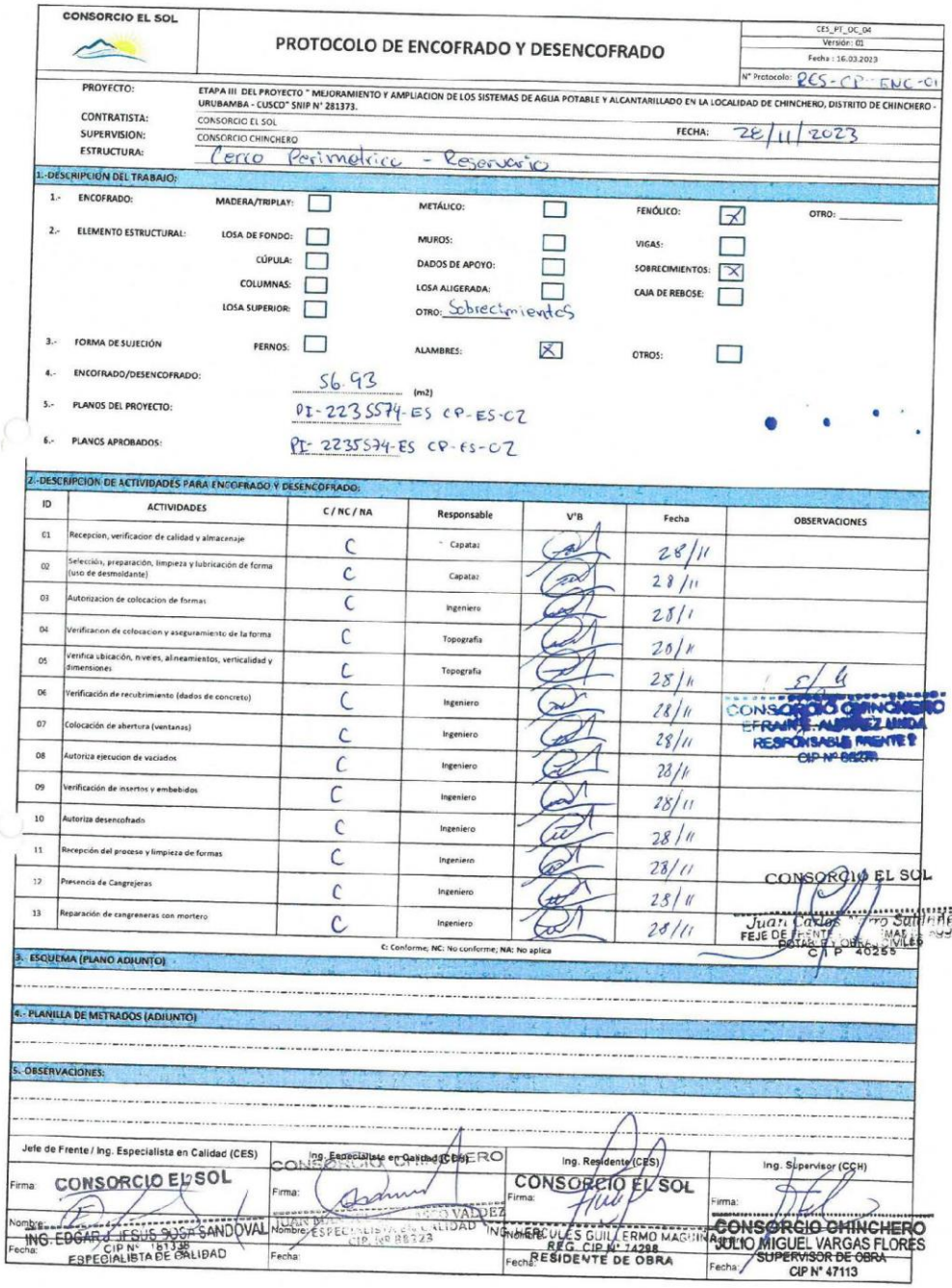




CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2

CONSORCIO EL SOL
Carlos Narro Saldaña
JEFE DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P. 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 88223	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAQUINA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

CES_PT_OC_04
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo: RES-CP-ENC-01

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

FECHA: 28/11/2023

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:

1.- ENCOFRADO: MADERA/TRIPLAY: ☐ METÁLICO: ☐ FENÓLICO: ☒ OTRO: _____

2.- ELEMENTO ESTRUCTURAL: LOSA DE FONDO: ☐ MUROS: ☐ VIGAS: ☐
CÚPULA: ☐ DADOS DE APOYO: ☐ SOBRECIMIENTOS: ☒
COLUMNAS: ☐ LOSA ALIGERADA: ☐ CAJA DE REBOSE: ☐
LOSA SUPERIOR: ☐ OTRO: Sobrecimientos

3.- FORMA DE SUJECIÓN: PERNOS: ☐ ALAMBRES: ☒ OTROS: ☐

4.- ENCOFRADO/DESENCOFRADO: 56.93 (m2)

5.- PLANOS DEL PROYECTO: PI-2235574-ES CP-ES-02

6.- PLANOS APROBADOS: PI-2235574-ES CP-ES-02

2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Recepcion, verificacion de calidad y almacenaje	C	Capataz		28/11	
02	Selección, preparación, limpieza y lubricación de forma (uso de desmoldante)	C	Capataz		28/11	
03	Autorizacion de colocacion de formas	C	Ingeniero		28/1	
04	Verificacion de colocacion y aseguramiento de la forma	C	Topografia		28/11	
05	Verifica ubicación, niveles, alineamientos, verticalidad y dimensiones	C	Topografia		28/11	
06	Verificación de recubrimiento (dados de concreto)	C	Ingeniero		28/11	
07	Colocación de abertura (ventanas)	C	Ingeniero		28/11	
08	Autoriza ejecucion de vaciados	C	Ingeniero		28/11	
09	Verificación de insertos y embebidos	C	Ingeniero		28/11	
10	Autoriza desencofrado	C	Ingeniero		28/11	
11	Recepción del procese y limpieza de formas	C	Ingeniero		28/11	
12	Presencia de Cangrejeras	C	Ingeniero		28/11	
13	Reparación de cangreneras con mortero	C	Ingeniero		28/11	

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN ALVAREZ ARIZA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Pinto Saldaña
JEFE DE FRENTE - MAS AGUA
POTAB. Y OBRAS CIVILES
CIP 40255

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

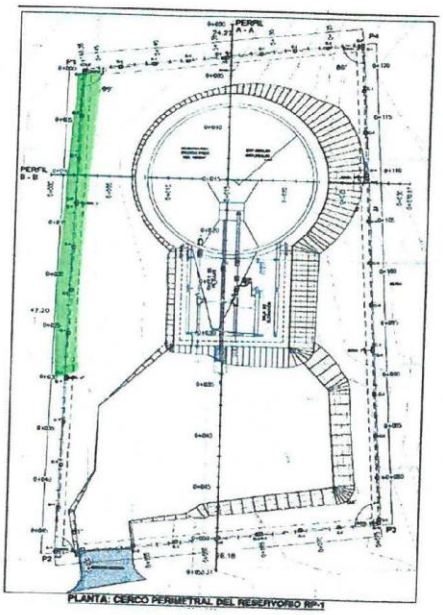
5.- OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL	Nombre: JUAN MANUEL ESPEJO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP N° 86223	Nombre: INGENIERO HERCULES GUILLERMO MACHINA REG. CIP N° 74298	Nombre: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha: CIP N° 161335 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Fecha:	Fecha: RESIDENTE DE OBRA	Fecha:

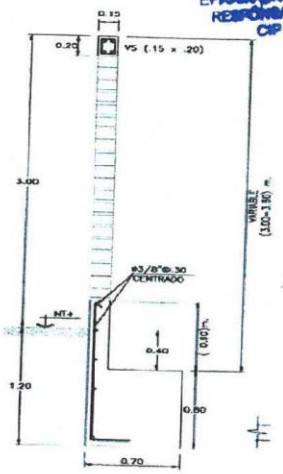
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ALTURA	TOTAL
01.04.03.04.02	Encofrado (incl. Habilitaco de madera) para sobre cimientos	2	33	0.9	59.40
	columnas	11	0.25	0.9	-2.48
					56.93



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



SECCION 1-1

CONSORCIO EL SOL
FEJE DE ESPECIALISTA EN OBRAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40265

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: HERCULES GUILLERMO MAC REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

CES_PT_OC_04
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo: RES-CP- ENC-02

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:** 05/12/2023

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.-	ENCOFRADO:	MADERA/TRIPLAY:	☐	METÁLICO:	☐	FENÓLICO:	☒	OTRO: _____
2.-	ELEMENTO ESTRUCTURAL:	LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐	
		CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☒	
		COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐	
		LOSA SUPERIOR:	☐	OTRO: _____				
3.-	FORMA DE SUJECIÓN	PERNOS:	☐	ALAMBRES:	☒	OTROS:	☐	
4.-	ENCOFRADO/DESENCOFRADO:	24.44 (m2)						
5.-	PLANOS DEL PROYECTO:	PE-2235574-ES CP-ES-02						
6.-	PLANOS APROBADOS:	PE-2235574-ES CP-ES-02						

5/4
CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 98278

2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Recepcion, verificacion de calidad y almacenaje	C	Capataz		5/12	
02	Selección, preparación, limpieza y lubricación de forma (uso de desmoldante)	C	Capataz		05/12	
03	Autorizacion de colocacion de formas	C	Ingeniero		05/12	
04	Verificacion de colocacion y aseguramiento de la forma	C	Topografia		05/12	
05	Verifica ubicación, niveles, alineamientos, verticalidad y dimensiones	C	Topografia		05/12	
06	Verificación de recubrimiento (dados de concreto)	C	Ingeniero		05/12	
07	Colocación de abertura (ventanas)	C	Ingeniero		05/12	
08	Autoriza ejecucion de vaciados	C	Ingeniero		05/12	
09	Verificación de insertos y embebidos	C	Ingeniero		05/12	
10	Autoriza desencofrado	C	Ingeniero		05/12	
11	Recepción del proceso y limpieza de formas	C	Ingeniero		05/12	CONSORCIO EL SOL
12	Presencia de Cangrejeras	C	Ingeniero		05/12	Juan Carlos Mejia Saldaña JEFE DE FRENTE - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES C.I.P. 40255
13	Reparación de cangreneras con mortero	C	Ingeniero		05/13	

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO):

4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO):

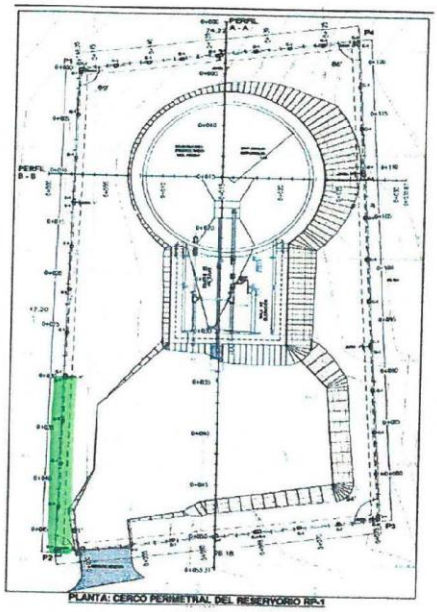
5.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR JESUS VEGA SANDOVAL CIP N° 181406 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAQUIN DIAZ REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

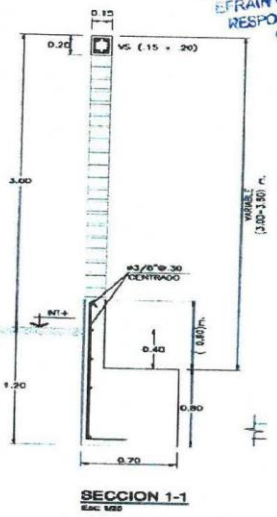
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ALTURA	TOTAL
01.04.03.04.02	Encofrado (incl. Habilitado de madera) para sobre cimientos	2	14.2	0.9	25.56
	columnas	5	0.25	0.9	-1.13
					24.44



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1

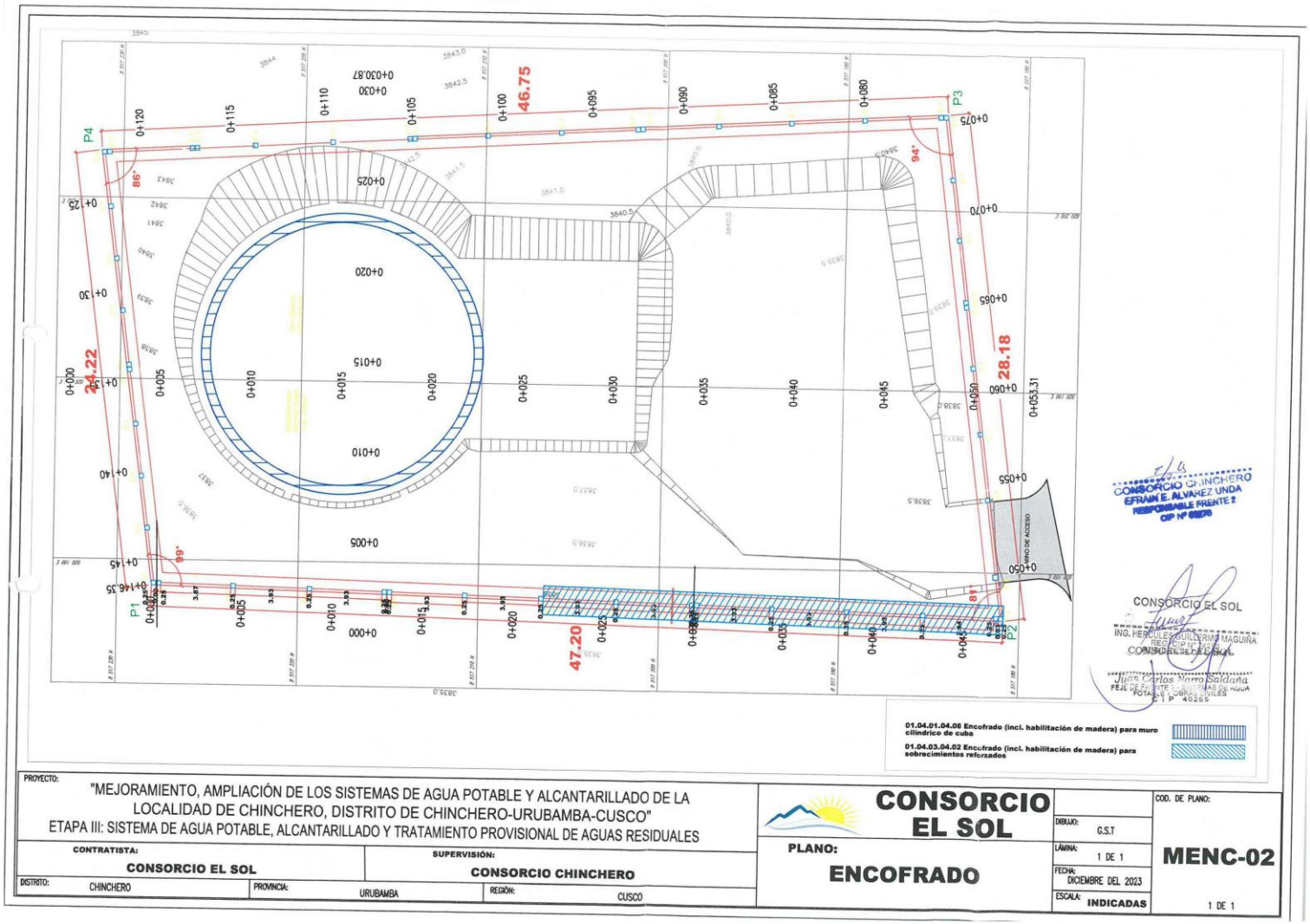


SECCION 1-1

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE SR&TTE

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Marro Saldaña
JEFE DE RESIDENTE DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 80255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING EDGAR J. [illegible] SANDOVAL ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: CONSORCIO CHINCHERO [illegible] ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCILES GUILLERMO MAQUINA REG. CIP N° 174298 RESIDENTE DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO" ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES		CONSORCIO EL SOL	COD. DE PLANO: MENC-02
CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL	SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO	PLANO: ENCOFRADO	DIBUJO: G.S.T LÁMINA: 1 DE 1 FECHA: DICIEMBRE DEL 2023 ESCALA: INDICADAS
DISTRITO: CHINCHERO	PROVINCIA: URUBAMBA	REGIÓN: CUSCO	1 DE 1

ACERO ESTRUCTURAL

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO	CES_PT_OC_05 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: RES - AE - 02

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

FECHA: 26/12/23

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Reservorio

1. DESCRIPCION DE LA COLOCACION DEL ACERO DE REFUERZO:

1.- **PROPIEDADES MECÁNICAS:** Límite de fluencia (fy): 4200 — Barra: Corrugada grado 60 — Proveedor: Aceros arequipa

2.- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☒	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☐
COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS:			

3.- **FORMA DE SUJECIÓN:** Alambre N°16: ☒ — Otros:

4.- **CANTIDAD DE ACERO DE REFUERZO (Kg):** 8,437.34

PLANOS DEL PROYECTO: PE-2235574-ES RAP-ES-01

6.- **PLANOS APROBADOS:** PE-2235574-ES RAP-ES-01

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Observaciones
01	Calidad de acero (marca, etc.)	C	Ingeniero		
02	Limpieza de barras corrugadas (concreto, corrosión, etc.)	C	Capataz		
03	Alambre de amarre N°16	C	Capataz		
04	Diámetro de la varilla	C	Ingeniero		
05	Habilitación de formas según plano	C	Ingeniero		
06	Longitud de traslape y correcta ubicación	C	Ingeniero		
07	Espaciamiento entre barras (horizontal o vertical)	C	Ingeniero		
08	Longitud del gancho del estribo	C	Ingeniero		
09	Espaciamiento entre estribos	C	Ingeniero		
10	Soporte para recubrimiento en base	C	Ingeniero		
11	Soporte para recubrimiento lateral	C	Ingeniero		
	Verificacion de verticalidad (plomada)	C	Ingeniero		
	Verificacion de horizontalidad (nivel)	C	Ingeniero		

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FRENTE - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C.I.P. 40255

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO):

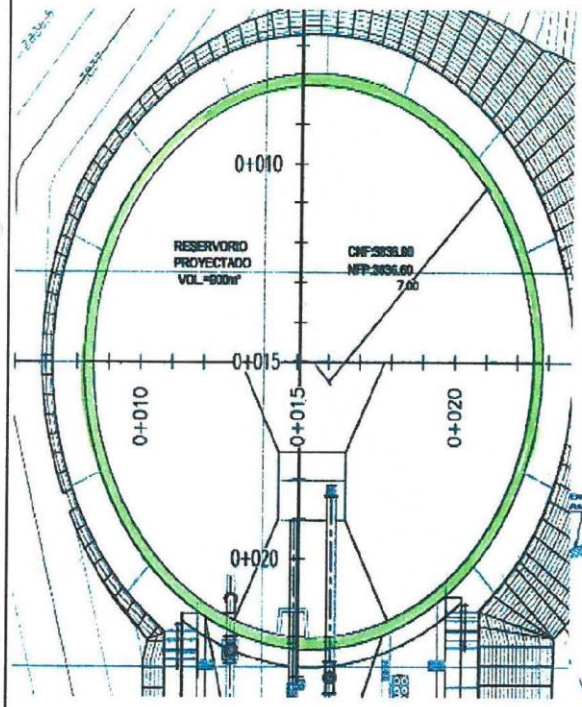
4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO):

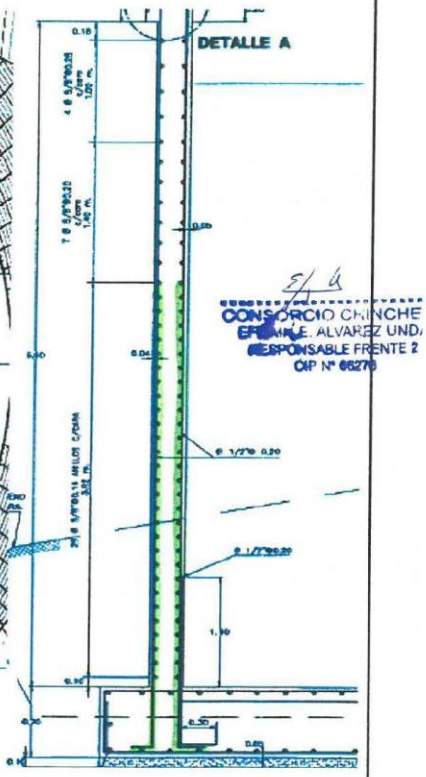
5.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL	Nombre: JUAN [illegible] VALDEZ	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAQUINA	Nombre:
Fecha: ESPECIALISTA DE CALIDAD	Fecha:	Fecha: RESIDENTE DE OBRA	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.





CONSORCIO CHINCHE
E. ALVAREZ UND
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86270

CONSORCIO EL SOL
Ing. Carlos Narro Saldaña
FEJE DE FRENTE - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C.I.P. 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 161998 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN M. VASQUEZ VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAQUIÑA REG. CIP N° 74296 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

MUROS REFORZADO CILINDRICO

UBICACIÓN	DISEÑO DE ACERO	ø	CANTIDAD			LONGITUD (Ml)		PESO (Kg)				
			ELEMENTOS	PIEZAS x ELEM.	TOTAL	DISEÑO	TOTAL	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Eje 1	EXTERIOR 0.20 / INTERIOR 0.70											
Longitudinal		1/2	EXTERIOR 1.00	228.00	228.00	8.10	1846.80			1835.72		
	muro 7.60 / muro 7.60	1/2	INTERIOR 1.00	222.00	222.00	8.10	1798.20			1787.41		
	0.30 / 0.30											
Transversal	traslape											
	7.26 / 5.00 / 3.50	5/8	1.00	29.00	45.62	49.12	1424.36				2210.61	
	7.05 / 5.00 / 3.50	5/8	1.00	29.00	44.30	47.80	1386.10				2151.23	
Refuerzo	1.75 m / 0.30 m	1/2	1.00	222.00	222.00	2.05	455.10			452.37		
								0.00	0.00	4075.50	4361.84	0.00
										8437.34		

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 65270

CONSORCIO EL SOL
Ju[illegible]arlos Parra Saldaña
JEFE DE [illegible]NTE - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN [illegible] VASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP N° 85273	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAQUINA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO	CES_PT_OC_05 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: QES - AE - CP-02

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:** 30/11/2023

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO:

1.- **PROPIEDADES MECÁNICAS:** Limite de fluencia (fy): 420C Barra: Corrugada grado 60 **Proveedor:** Aceros Arequipa

2.- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☒
COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS:			

3.- **FORMA DE SUJECIÓN:** Alambre N°16: ☒ Otros:

4.- **CANTIDAD DE ACERO DE REFUERZO (Kg):** 1593 8

PLANOS DEL PROYECTO: PE-223594-ES CP-ES-01

6.- **PLANOS APROBADOS:** PE-223594-ES CP-ES-01

2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Observaciones
01	Calidad de acero (marca, etc.)	C	Ingeniero		
02	Limpieza de barras corrugadas (concreto, corrosión, etc.)	C	Capataz		
03	Alambre de amarre N°16	C	Capataz		
04	Diámetro de la varilla	C	Ingeniero		
05	Habilitación de formas según plano	NA	Ingeniero		
06	Longitud de traslape y correcta ubicación	C	Ingeniero		
07	Espaciamiento entre barras (horizontal o vertical)	C	Ingeniero		
08	Longitud del gancho del estribo	C	Ingeniero		
09	Espaciamiento entre estribos	C	Ingeniero		
10	Soporte para recubrimiento en base	C	Ingeniero		
11	Soporte para recubrimiento lateral	C	Ingeniero		
	Verificacion de verticalidad (plomada)	C	Ingeniero		
	Verificacion de horizontalidad (nivel)	C	Ingeniero		

C: Conforme, NC: No conforme, NA: No aplica

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Nava Saldaña
JEFE DE CONTROL DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

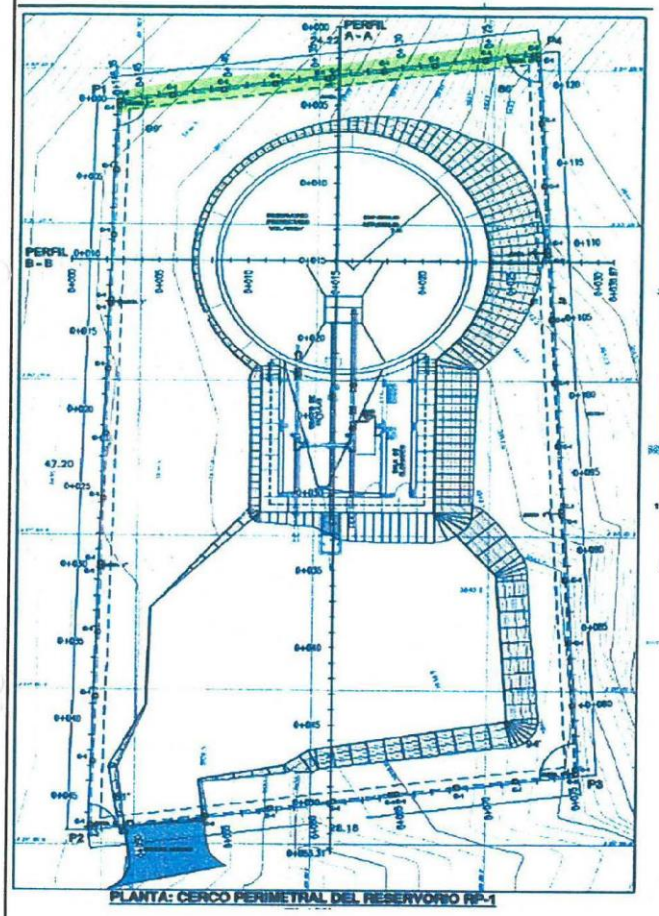
4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

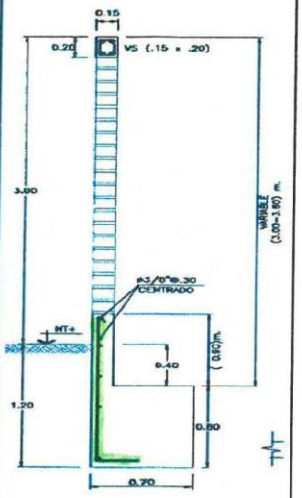
5.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL	Nombre: ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: ING HEROLES GUILLERMO MAQUINA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha: CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.





SECCION 1-1

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

CONSORCIO EL SOL
FEJ... ...rlos ...mo Saldaña
...TAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40265

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 68225	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MA...SCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 68225	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74296 RESIDENTE DE OBRA	Firma:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

SOBRECIMIENTO	ø	LONGITUD	VECES	LONG. POR ø EN ML.			
				1/4"	3/8"	1/2"	5/8"
EJE P4-P1							
SECCION 1-1							
0.08 / 1.58 / 0.30	3/8	1.96	81.00		158.76		
SECCION 1-1							
24.17 / 0.10 / 0.10	3/8	24.37	5.00		121.85		
TRASLAPE							
0.4	3/8	0.40	10.00		4.00		
TOTAL LONGITUD					284.61		
TOTAL KG					159.38		

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Mamani Saldaña
RESIDENTE DE OBRA SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
CIP 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181336 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN SCO VALDEZ CALIDAD	Nombre: HERCULES GUILLERMO MAMANI REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO	CES_PT_OC_05 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: CES-AE-CP-05

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL FECHA: 21/12/2023

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO:

1.- PROPIEDADES MECÁNICAS: Límite de fluencia (fy): 4200 Barra: Corrugada grado 60 Proveedor: Aceros Arequipa

2.- ELEMENTO ESTRUCTURAL:

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☑
COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS:			

3.- FORMA DE SUJECIÓN: Alambre N°16: ☒ Otros:

4.- CANTIDAD DE ACERO DE REFUERZO (Kg): 228.55

5.- PLANOS DEL PROYECTO: PT-2235574-ES CP-ES-01

6.- PLANOS APROBADOS: PT-2235574-ES CP-ES-01

2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Observaciones
01	Calidad de acero (marca, etc.)	C	Ingeniero		
02	Limpieza de barras corrugadas (concreto, corrosión, etc.)	C	Capataz		
03	Alambre de amarre N°16	C	Capataz		
04	Diámetro de la varilla	C	Ingeniero		
05	Habilitación de formas según plano	NA	Ingeniero		
06	Longtud de traslape y correcta ubicación	C	Ingeniero		
07	Espaciamiento entre barras (horizontal o vertical)	C	Ingeniero		
08	Longtud del gancho del estribo	C	Ingeniero		
09	Espaciamiento entre estribos	C	Ingeniero		
10	Soporte para recubrimiento en base	C	Ingeniero		
11	Soporte para recubrimiento lateral	C	Ingeniero		
	Verificacion de verticalidad (plomada)	C	Ingeniero		
	Verificacion de horizontalidad (nivel)	C	Ingeniero		

CONSORCIO EL SOL
Carlos Narro Saldaña
RESIDENTE DE OBRA
CIP 40255

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

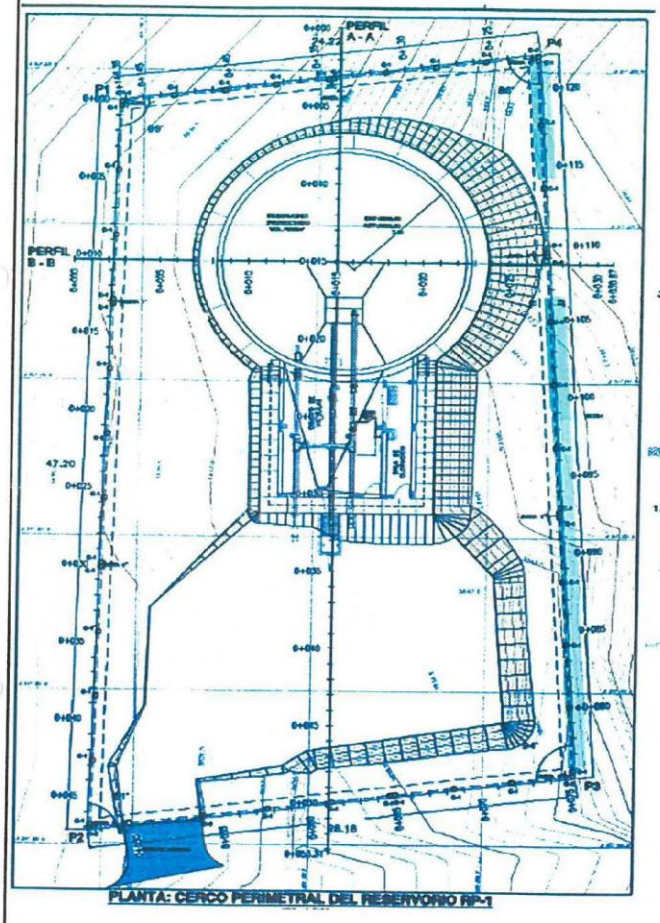
4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

5.-OBSERVACIONES:

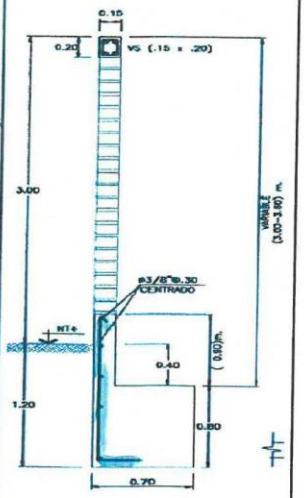
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESÚS SOSA SANDOVAL CIP N°: 161938	Nombre: JUAN MANUEL VALDEZ ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: ING HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298	Nombre:
Fecha: ESPECIALISTA DE CALIDAD	Fecha:	Fecha: RESIDENTE DE OBRA	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



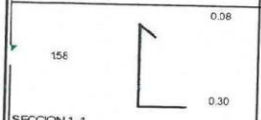
SECCION 1-1

CONSORCIO EL SOL
Ing. Hercules Maguiña Saldaña
JEFE RESIDENTE DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR J. [illegible] SOSA SANDOVAL ESPECIALISTA DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MANUEL CARPASCO VALENCIA ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 88223	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP Nº 74298 RESIDENTE DE OBRA	Firma:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

SOBRECIMIENTO	ø	LONGITUD	VECES	LONG. POR ø EN ML.			
				1/4"	3/8"	1/2"	5/8"
EJE P4-P3							
SECCION 1-1							
 SECCION 1-1	3/8	1.96	116.00		227.36		
	3/8	34.95	5.00		174.77		
TRASLAPE	3/8	0.40	15.00		6.00		
TOTAL LONGITUD					408.13		
TOTAL KG					228.55		

CONSORCIO EL SOL
Ji... Carlos Narro Saldaña
FE... TO... EMAS DE AGUA
... OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN M... VALDEZ ...LIDAD	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181336 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre:	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA ...ING. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO	CES_PT_OC_05 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: CES-AE-CP-04

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:**

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Reservorio - Cerco Perimetrico

1.- DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO:

1.- **PROPIEDADES MECÁNICAS:** Límite de fluencia (fy): 4200 Barra: Corrugada grado 60 Proveedor: Aceros Arequipa

2.- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☐
COLUMNAS:	☒	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS:			

3.- **FORMA DE SUJECIÓN:** Alambre N°16: ☒ Otros:

4.- **CANTIDAD DE ACERO DE REFUERZO (Kg):** 483.75

5.- **PLANOS DEL PROYECTO:** PE-223557A-ES CP-ES-01

6.- **PLANOS APROBADOS:** PE-223557A-ES CP-ES-01

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVARADA VIDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86276

2.- DESCRIPCION DE ACTIVIDADES:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Observaciones
01	Calidad de acero (marca, etc.)	C	Ingeniero		
02	Limpieza de barras corrugadas (concreto, corrosión, etc.)	C	Capataz		
03	Alambre de amarre N°16	C	Capataz		
04	Diámetro de la varilla	C	Ingeniero		
05	Habilitación de formas según plano	C	Ingeniero		
06	Longitud de traslape y correcta ubicación	C	Ingeniero		
07	Espaciamiento entre barras (horizontal o vertical)	C	Ingeniero		
08	Longitud del gancho del estribo	C	Ingeniero		
09	Espaciamiento entre estribos	C	Ingeniero		
10	Soporte para recubrimiento en base	C	Ingeniero		
11	Soporte para recubrimiento lateral	C	Ingeniero		
12	Verificacion de verticalidad (plomada)	C	Ingeniero		
13	Verificacion de horizontalidad (nivel)	C	Ingeniero		

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO):

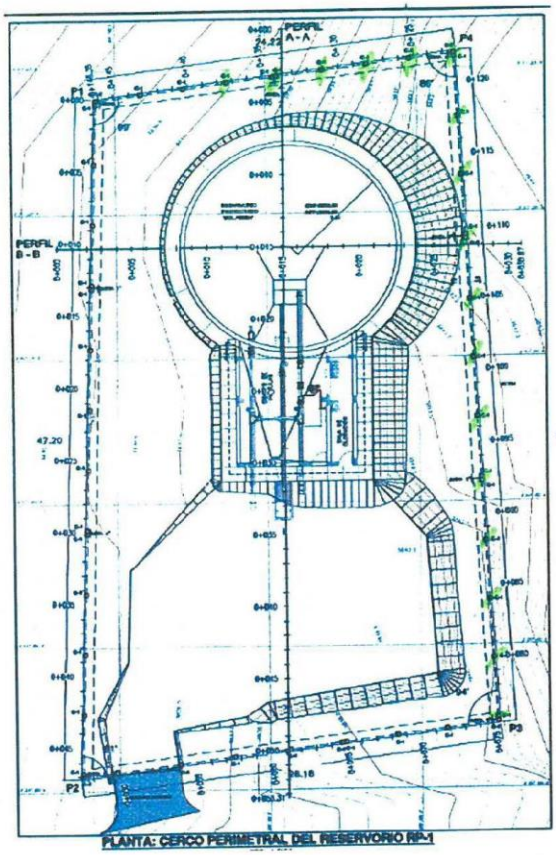
4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO):

5.- OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181358 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN [illegible] ORTIZ PEREZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. [illegible]	Nombre: ING HERCULES GUILLERMO MASUNA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

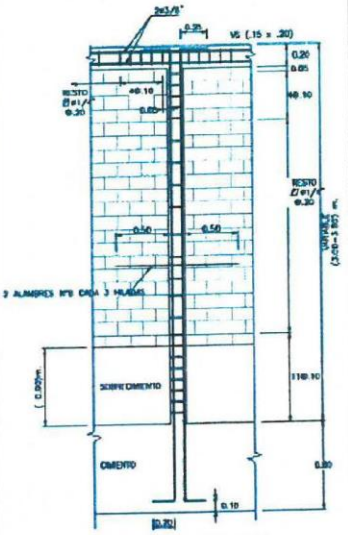
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 85276



DISTRIBUCION DE ACERO EN COLUMNAS

CONSORCIO EL SOL
Ju... Carlos Narro Saldaña
FEJE... INTE ... SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR J. ... SOSA SANDOVAL CIP N° ... ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN ... ESPINOZA VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 88223	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAQUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Firma:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CERCO PERIMETRICO

UBICACIÓN	DISEÑO DE ACERO	ø	CANTIDAD				LONGITUD (MT)		PESO (Kg)				
			ELEMENTOS	PIEZAS x ELEM.	adicional	TOTAL	DISEÑO	TOTAL	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Columnas													
C1													
longitudinal	0.25 m, 4.05 m, 0.25 m	1/2	20.00	4.00		80.00	4.55	364.00			339.98		
estribos	0.26 m, 0.14 m, 0.20 m, 0.20 m, 0.20 m	1/4	20.00	25.00		500.00	0.94	470.00	117.50				
C2													
vertical	0.25 m, 4.05 m, 0.25 m	1/2	1.00	4.00		4.00	4.55	18.20			18.09		
estribos	0.20 m, 0.14 m, 0.20 m, 0.52 m, 0.25 m	1/4	1.00	25.00		25.00	1.31	32.75	8.19				
							COLUMNAS		125.69		358.07	0.00	0.00
									483.75				

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
CIP N° 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
CONSORCIO EL SOL Firma: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL ESPECIALISTA EN CALIDAD	CONSORCIO CHINCHERO Firma: JUAN M. [illegible] VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	CONSORCIO EL SOL Firma: JOSE HERCULES GUILLERMO MACHINA REG CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Firma:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO	CES_PT_OC_05 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: CES-AE-CP-02

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:** 26/11/2023

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Reservorio - Cerco Perimetrico

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO:

1.- **PROPIEDADES MECÁNICAS:** Limite de fluencia (fy): 4200 **Barra:** Corrugada grado 60 **Proveedor:** Aceros Arequipa

2.- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☐
COLUMNAS:	☒	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS:			

3.- **FORMA DE SUJECIÓN:** Alambre N°16: ☒ Otros:

4.- **CANTIDAD DE ACERO DE REFUERZO (Kg):** 418.54

PLANOS DEL PROYECTO: PI-2235574-ES CP-ES-01

6.- **PLANOS APROBADOS:** PI-2235574-ES CP-ES-01

CONSORCIO CHINCHERO ... RESIDENTE DE OBRA CIP N° 88278

2 -DESCRIPCION DE ACTIVIDADES:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Observaciones
01	Calidad de acero (marca, etc.)	C	Ingeniero		
02	Limpieza de barras corrugadas (concreto, corrosión, etc.)	C	Capataz		
03	Alambre de amarre N°16	C	Capataz		
04	Diámetro de la varilla	C	Ingeniero		
05	Habilitación de formas segun plano	C	Ingeniero		
06	Longitud de traslape y correcta ubicación	C	Ingeniero		
07	Espaciamiento entre barras (horizontal o vertical)	C	Ingeniero		
08	Longitud del gancho del estribo	C	Ingeniero		
09	Espaciamiento entre estribos	C	Ingeniero		
10	Soporte para recubrimiento en base	C	Ingeniero		
11	Soporte para recubrimiento lateral	C	Ingeniero		
	Verificacion de verticalidad (plomada)	C	Ingeniero		
	Verificacion de horizontalidad (nivel)	C	Ingeniero		

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

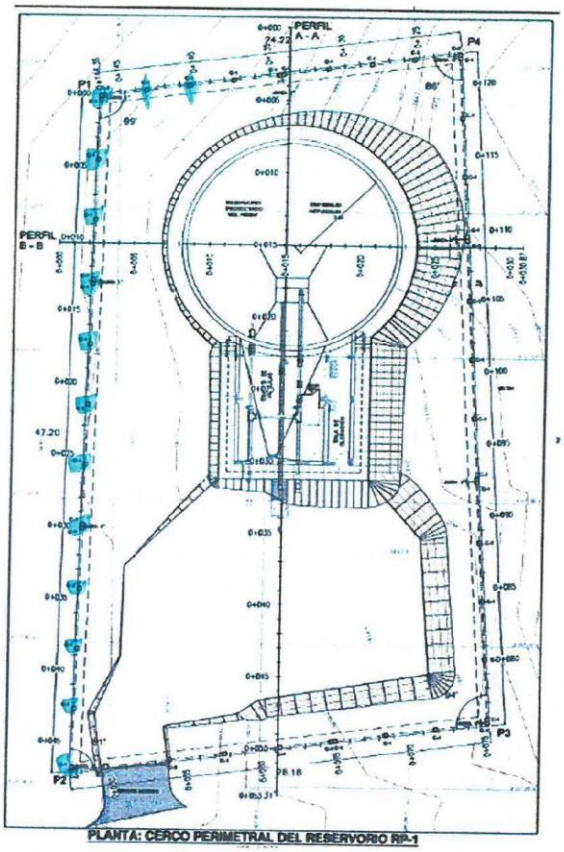
CONSORCIO EL SOL ... Jue... Carlos Nava Saldaña ... JEFE DE ... SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES ... C.I.P. 140255

5.-OBSERVACIONES:

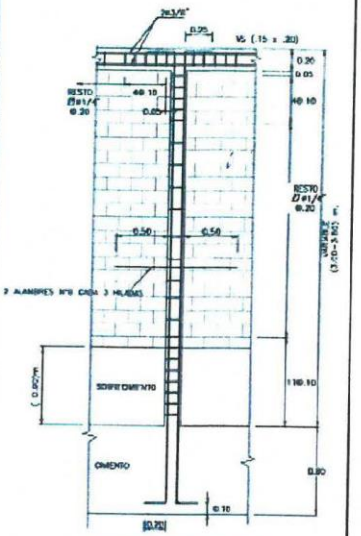
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



DISTRIBUCION DE ACERO EN COLUMNAS

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 68278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FRENTE - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C.I.P. 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARLOS COVALEDA ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 38223	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP Nº 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

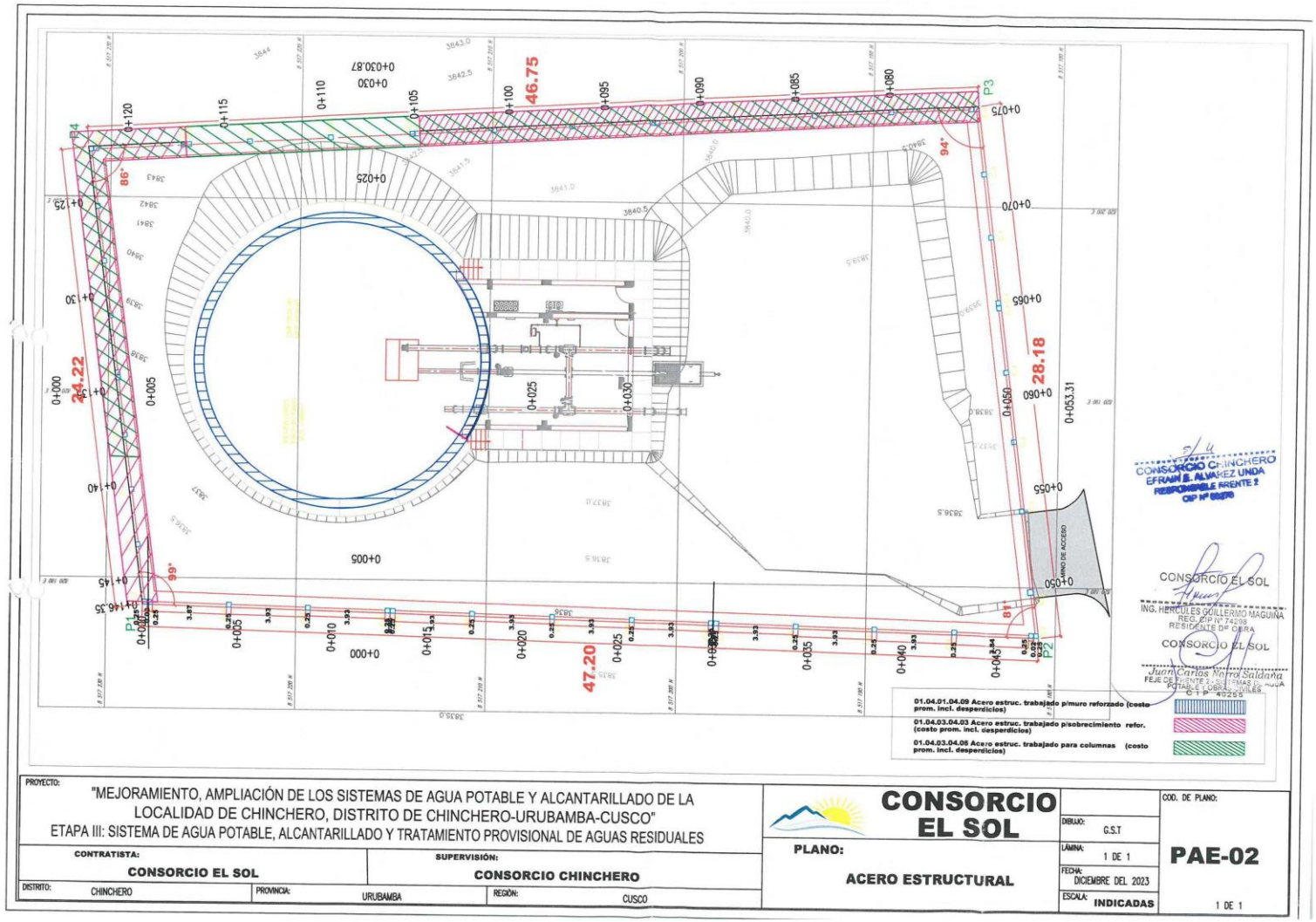
CERCO PERIMETRICO

UBICACIÓN	DISEÑO DE ACERO	#	CANTIDAD				LONGITUD (Ml)		PESO (Kg)				
			ELEMENTOS	PIEZAS x ELEM.	adicional	TOTAL	DISEÑO	TOTAL	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Columnas													
C1													
longitudinal	0.25 m, 4.05 m, 0.25 m	1/2	16.00	4.00		64.00	4.55	291.20			291.98		
estribos	0.20 m, 0.14 m, 0.20 m, 0.20 m	1/4	6.00	25.00		400.00	0.94	376.00	94.00				
C 2													
vertical	0.25 m, 4.05 m, 0.25 m	1/2	2.00	4.00		8.00	4.55	36.40			36.18		
estribos	0.20 m, 0.14 m, 0.20 m, 0.52 m, 0.25 m	1/4	2.00	25.00		50.00	1.31	65.50	16.38				
							COLUMNAS		110.38		328.16	0.00	0.00
									418.54				

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86276

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Arce Saldaña
JEFE DE FRENTE 1 SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL C.I.P. N°. 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 98224	ING. HERCULES GUILLERMO MAGOLLA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	ING. MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL	SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO
DISTRITO: CHINCHERO	PROVINCIA: URUBAMBA
REGIÓN: CUSCO	

CONSORCIO EL SOL

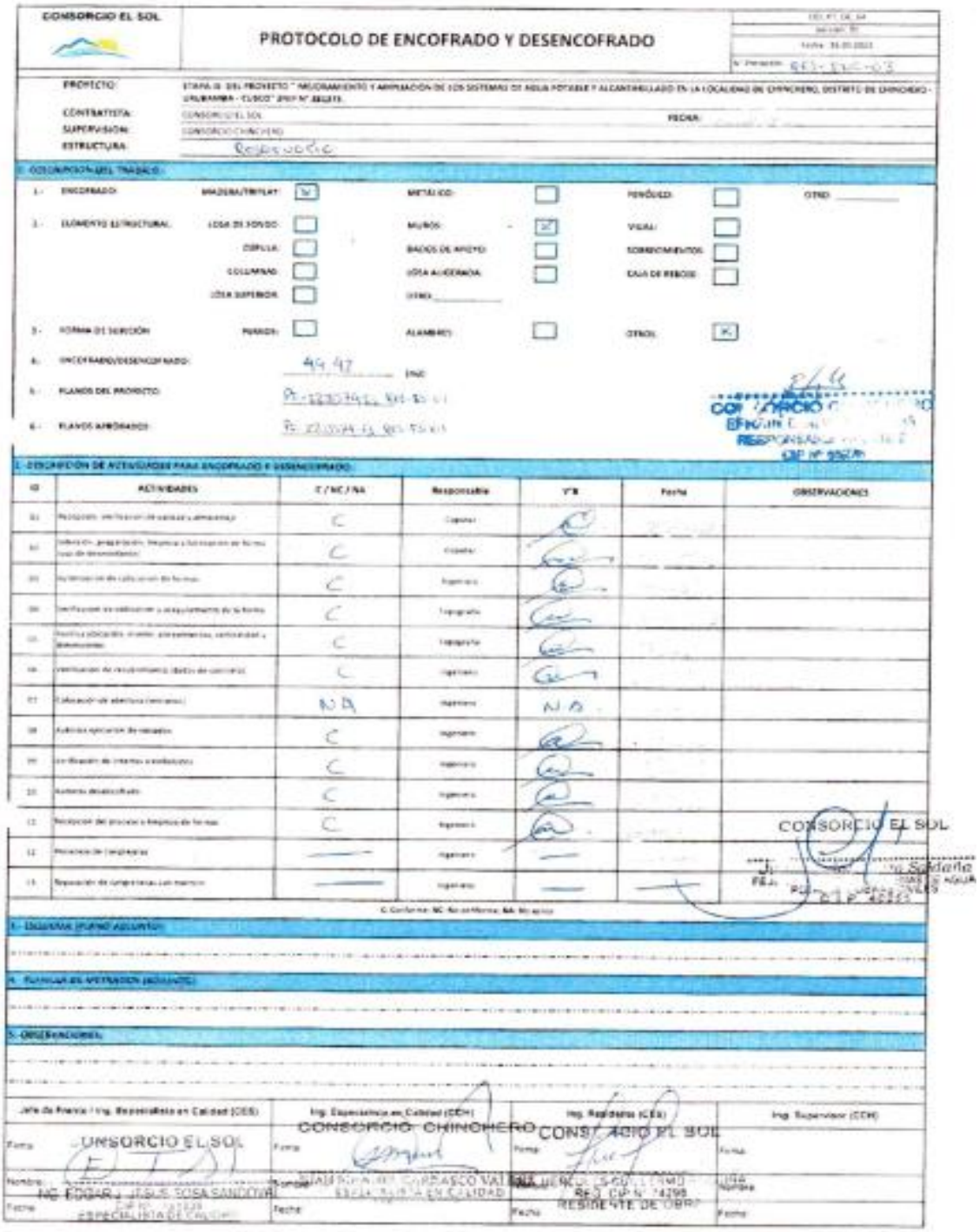
PLANO: ACERO ESTRUCTURAL

DIBUJO:	G.S.T
LÁMINA:	1 DE 1
FECHA:	DICIEMBRE DEL 2023
ESCALA:	INDICADAS

COD. DE PLANO: PAE-02

1 DE 1

ADITIVO DESMOLDEADOR



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" CUI N° 2322215

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — FECHA:

SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Reservorio

I. CONDICIONES DEL TRABAJO

1.-	ENCOFRADO:	MADERA/TRIPLAY:	X	METÁLICO:		PERÚGOL:		OTRO:
2.-	ELEMENTO ESTRUCTURAL:	LOSA DE TECHO:		MUROS:	X	VIGAS:		
		CÚPULA:		BACHOS DE APOYO:		SOBRECIMIENTOS:		
		COLUMNAS:		LOSA ALIGERADA:		CAJA DE REGISTRO:		
		LOSA SUPERIOR:		OTRO:				
3.-	FORMA DE SUJECIÓN:	PUNTAL:		ALAMBRE:		OTROS:	X	
4.-	ENCOFRADO/DESENCOFRADO:	4G 47						
5.-	PLANOS DEL PROYECTO:	PE-1220-742-SAN-ES-01						
6.-	PLANOS APROBADOS:	PE-1220-742-SAN-ES-01						

CONSORCIO EL SOL
ING. CIP N° 95078

II. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Revisión, verificación de planos y documentos	C	Capataz			
02	Inducción, preparación, limpieza y lubricación de la zona de desencofrado	C	Capataz			
03	Verificación de calidad de la madera	C	Ingeniero			
04	Verificación de alineación y replanteamiento de la forma	C	Topógrafo			
05	Medición, ubicación, niveles, alineamientos, verticalidad y dimensiones	C	Topógrafo			
06	Verificación de recubrimientos, dados de concreto	C	Ingeniero			
07	Colocación de aberturas (ventanas)	N.A.	Ingeniero	N.A.		
08	Aplicación de desmoldante	C	Ingeniero			
09	Colocación de insertos y anclajes	C	Ingeniero			
10	Aplicación desencofrante	C	Ingeniero			
11	Recepción del personal e inspección de formas	C	Ingeniero			
12	Presencia de cangrejeras	—	Ingeniero	—		
13	Separación de cangrejeras con mortero	—	Ingeniero	—	—	

C: Conforme NC: No conforme NA: No aplica

CONSORCIO EL SOL
Ing. Sandra
CIP N° 225169

III. OBSERVACIONES (PUNTO ADJUNTO)

IV. PLANILLA DE ASISTENCIA (ADJUNTO)

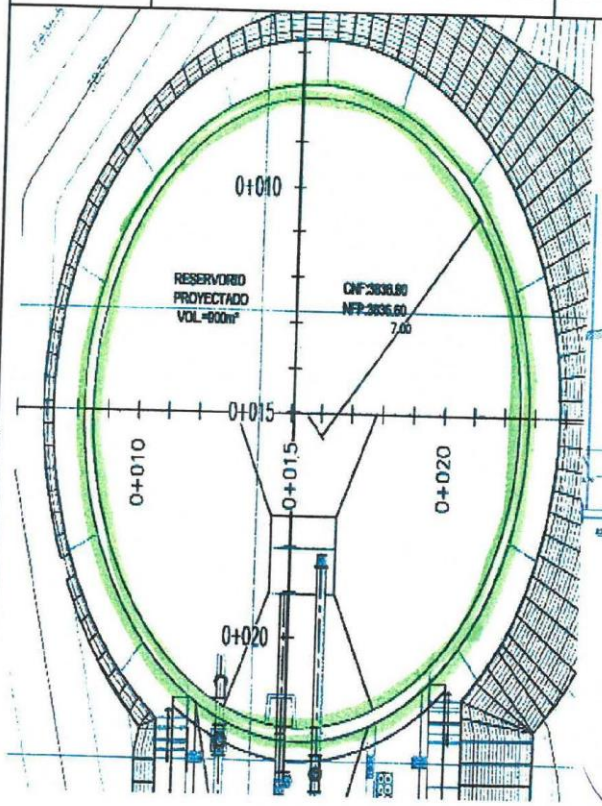
V. OBSERVACIONES

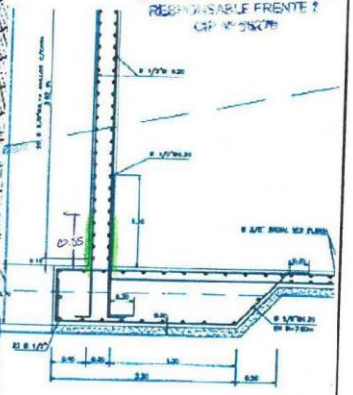
Jefe de Planta / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL	Nombre: JUAN PABLO CUPASCO VALENCIA	Nombre: ING. [illegible] CIP N° 74298	Nombre:
Fecha: CIP N° 225169 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Fecha: ESPECIALISTA EN CALIDAD	Fecha: RESIDENTE DE OBRA	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ALTURA	TOTAL
01.04.01.04.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba				
	Exterior	1	45.87	0.55	25.23
	Interior	1	43.98	0.55	24.19
					49.42

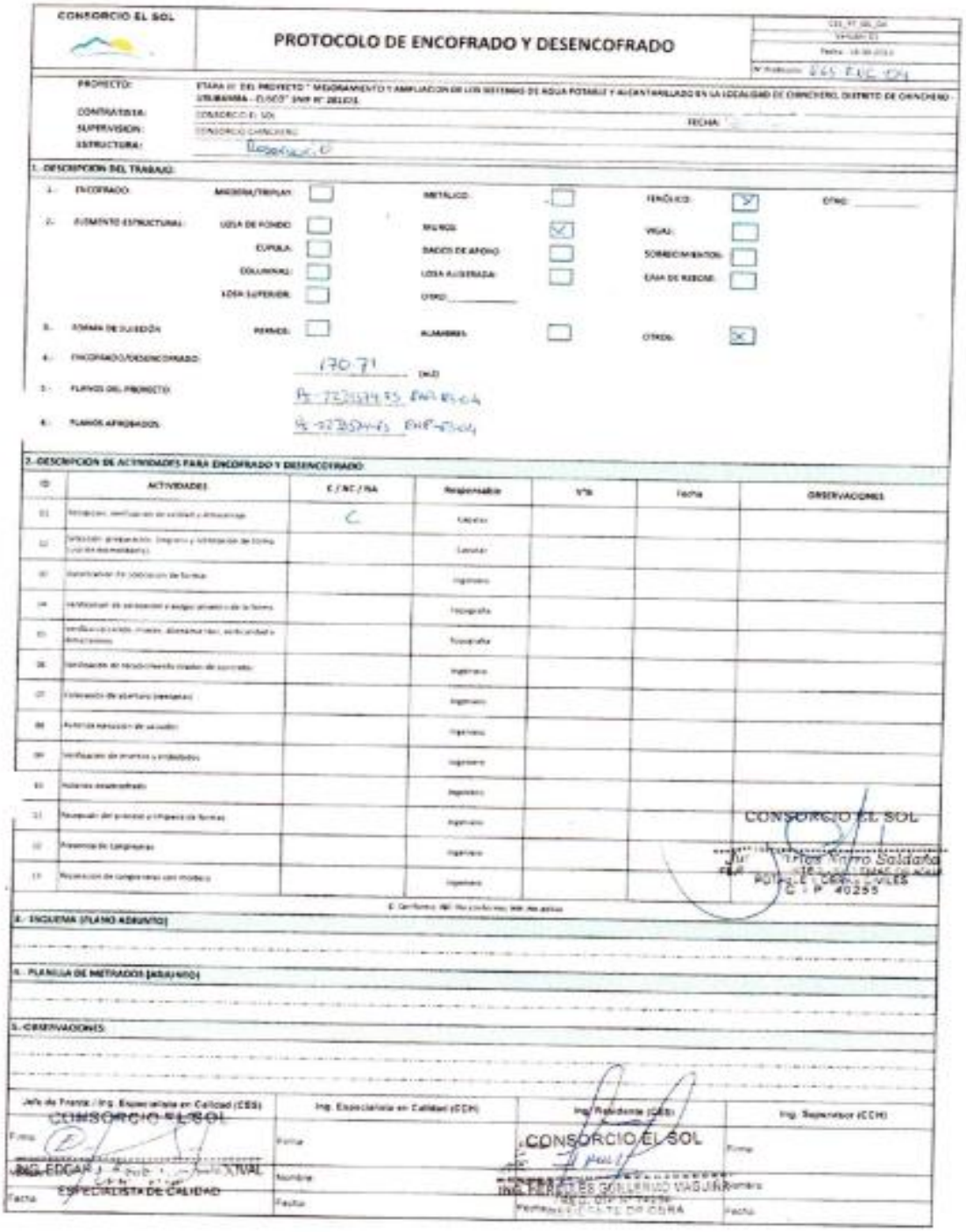




CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 25078

CONSORCIO EL SOL
Ju Carlos Narro Saldaña
JEFE DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 88223	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO AGUILINA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281315

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — FECHA:

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Desarenador

1. DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- ENCOFRADO: MADERA/Tableros [ ] METÁLICO: [ ] FENÓLICO: [X] OTRO: _____

2.- ELEMENTO ESTRUCTURAL: LOZA DE FONDO [ ] MUROS [X] VIGAS [ ]
CUPULA [ ] DADOS DE APOYO [ ] SOBRECIMIENTOS [ ]
COLUMNAS [ ] LOZA ALIGERADA [ ] LOSA DE RODAMIENTO [ ]
LOSA SUPERIOR [ ] OTRO: _____

3.- FORMA DE SUJECIÓN PERNOS [ ] ALAMBRES [ ] OTROS [X]

4.- ENCOFRADO/DESENCOFRADO: 170.71 (m2)

5.- PLANOS DEL PROYECTO: PE-72311995 ENE-RE-04

6.- PLANOS APROBADOS: PE-72350445 ENE-RE-04

2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B°	Fecha	OBSERVACIONES
01	Recepción, verificación de material y herramientas	C	Capataz			
02	Trazado, preparación, limpieza y nivelación de terreno (solo de ser necesario)		Capataz			
03	Habilitación de madera de formas		Ingeniero			
04	Verificación de ubicación y niveles según planos de la forma		Topografía			
05	Verificación de medidas, niveles, alineamientos, verticalidad y dimensiones		Topografía			
06	Coordinación de recepción concreto de concreto		Ingeniero			
07	Colocación de aperturas (pasantes)		Ingeniero			
08	Aplicación desmoldante de encofrado		Ingeniero			
09	Verificación de anclajes y arriostres		Ingeniero			
10	Vaciado concreto		Ingeniero			
11	Desencofrado del primer y segundo nivel de formas		Ingeniero			
12	Presencia de Cangrejeras		Ingeniero			
13	Reparación de cangrejeras con mortero		Ingeniero			

C: Conforme NC: No conforme con observaciones NA: No aplica

CONSORCIO EL SOL
Jhon Cirro Saldaña
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 240255

4.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

5.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

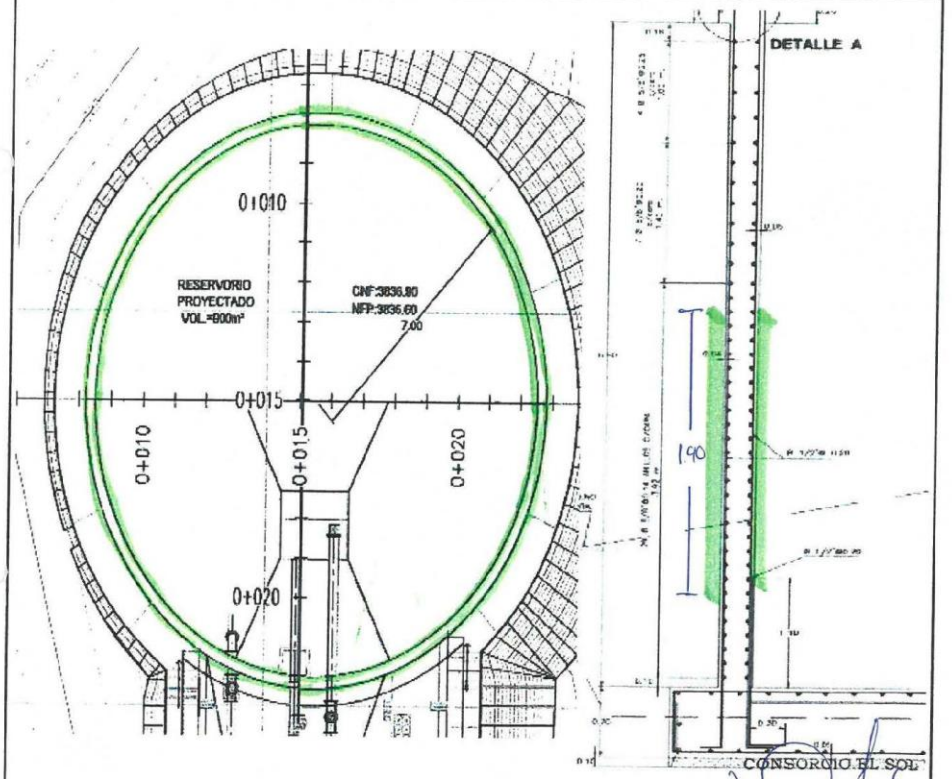
6.- OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
CONSORCIO EL SOL	Firma	CONSORCIO EL SOL	Firma
Firma:	Nombre	ING. FERNANDO GUILLERMO VAQUIN	Nombre
Nombre: ING. EDGAR J. [illegible]	Fecha	REG. CIP N° 74256	Fecha
ESPECIALISTA DE CALIDAD		Residente de Obra	
Fecha:			

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

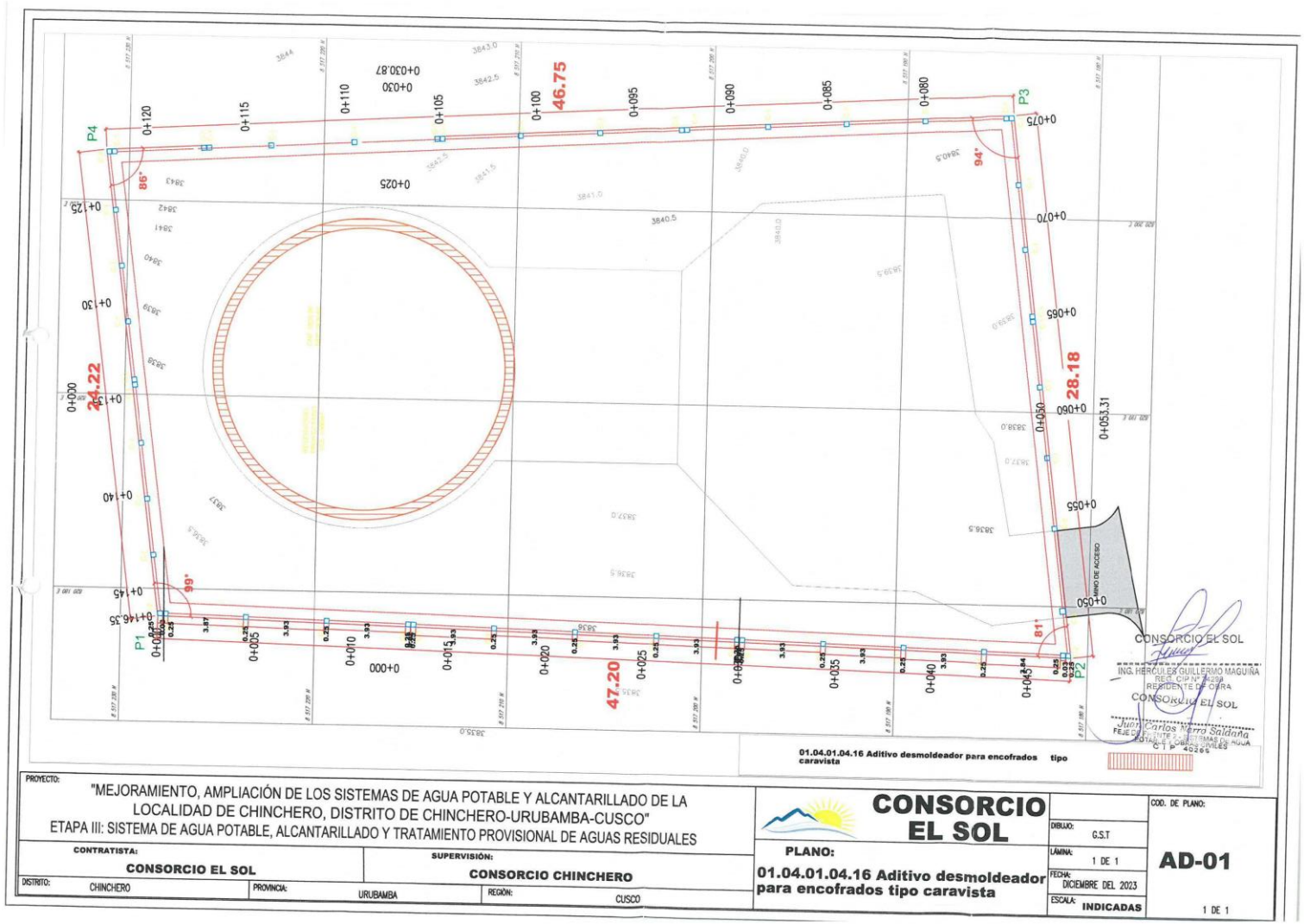
PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ALTURA	TOTAL
01.04.01.04.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba				
	Exterior	1	45.87	1.9	87.15
	Interior	1	43.98	1.9	83.57
					170.71

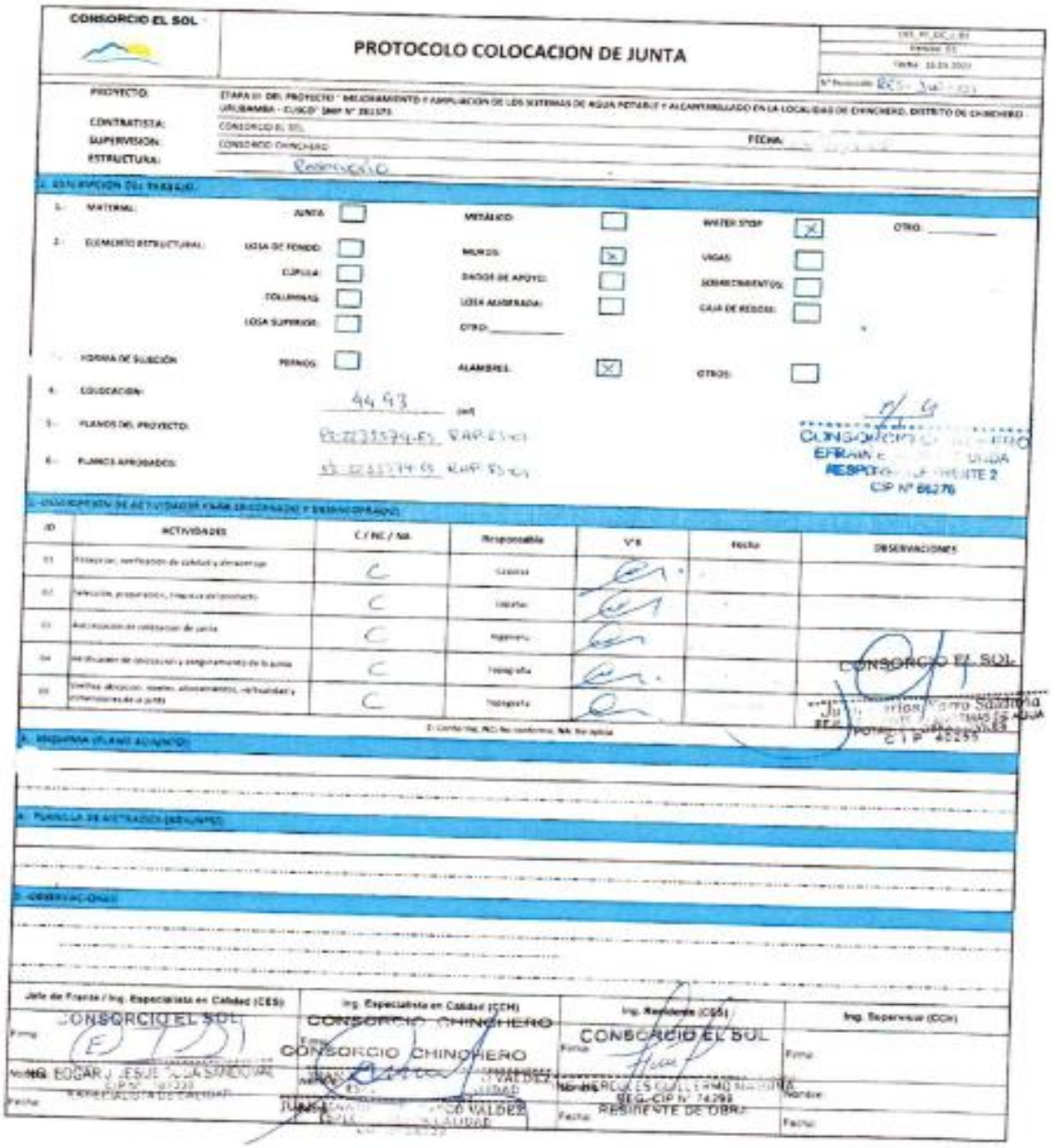


Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40259

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR [illegible] SANDOVAL ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma:	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA RESIDENTE DE OBRA	Firma:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:


P1
P2
P3
P4
46.75
47.20
28.18
24.22
99°
86°
94°
81°
0+000
0+025
0+030
0+030.87
0+053.31
0+146.35
ACCESO
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REP. LEGAL
CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Nerra Saldaña
TOPOGRAFO - ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA
C.I.P. 40265
01.04.01.04.16 Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
DISTRITO: CHINCHERO
PROVINCIA: URUBAMBA
REGIÓN: CUSCO
CONSORCIO EL SOL
PLANO:
01.04.01.04.16 Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista
DIBUJO: G.S.T
LÁMINA: 1 DE 1
FECHA: DICIEMBRE DEL 2023
ESCALA: INDICADAS
COD. DE PLANO:
AD-01
1 DE 1

PROVISIÓN COLOCADO DE JUNTA WÁTER STOP



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO COLOCACION DE JUNTA

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 261373

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

FECHA:

ESTRUCTURA: Reservorio

1. DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- MATERIAL: JUNTA [ ] METÁLICO [ ] WATER STOP [X] OTRO:

2.- ELEMENTO ESTRUCTURAL: LOSA DE FONDO [ ] MUROS [X] VIGAS [ ]
CUPULA [ ] DADOS DE APOYO [ ] SOBRECIMIENTOS [ ]
COLUMNAS [ ] LOSA ALIGERADA [ ] CAJA DE REGIS [ ]
LOSA SUPERIOR [ ] OTRO:

3.- FORMA DE SUJECIÓN: PERNOS [ ] ALAMBRES [X] OTROS [ ]

4.- COLOCACION: 44.93 (ml)

5.- PLANOS DEL PROYECTO: 05-223529-ES, 224-ES-01

6.- PLANOS APROBADOS: 05-223529-05, 224-ES-01

CONSORCIO EL SOL
ERWIN C. ... VILLA
RESPONSABLE 2
CIP N° 86276

2. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA EJECUCION Y DESARROLLADO:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Preparar, verificar de calidad y almacenaje	C	Capataz			
02	Selección, preparación, limpieza del concreto	C	Obrero			
03	Instalación de colocación de junta	C	Operario			
04	Verificación de dimensiones y emplazamiento de la junta	C	Topografía			
05	Limpieza, ubicación, niveles, alineamiento, verticalidad y protecciones de la junta	C	Topografía			

C: Conforme, NC: No conforme, NA: No aplica

CONSORCIO EL SOL
... VILLA
... SANEAMIENTO
CIP 46295

3. RESPUESTA (PLANO ALTIMETRICO):

4. PLANILLA DE METRADOS (DESARROLLO):

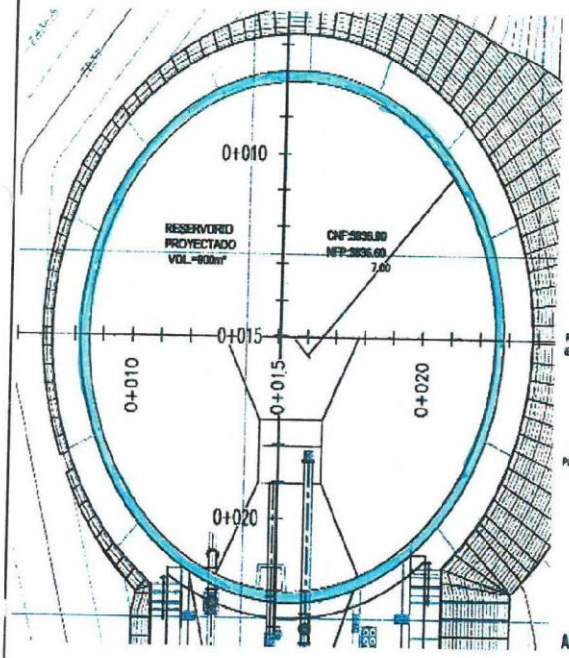
5. OBSERVACIONES:

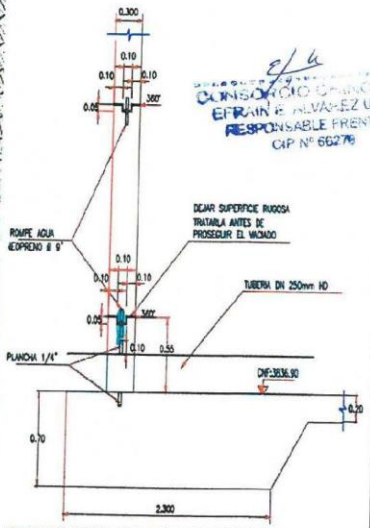
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CSS)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: EDGAR J. ESQUIVEL VILLA	Nombre: ... VALDEZ	Nombre: RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

L= 44.93 ml



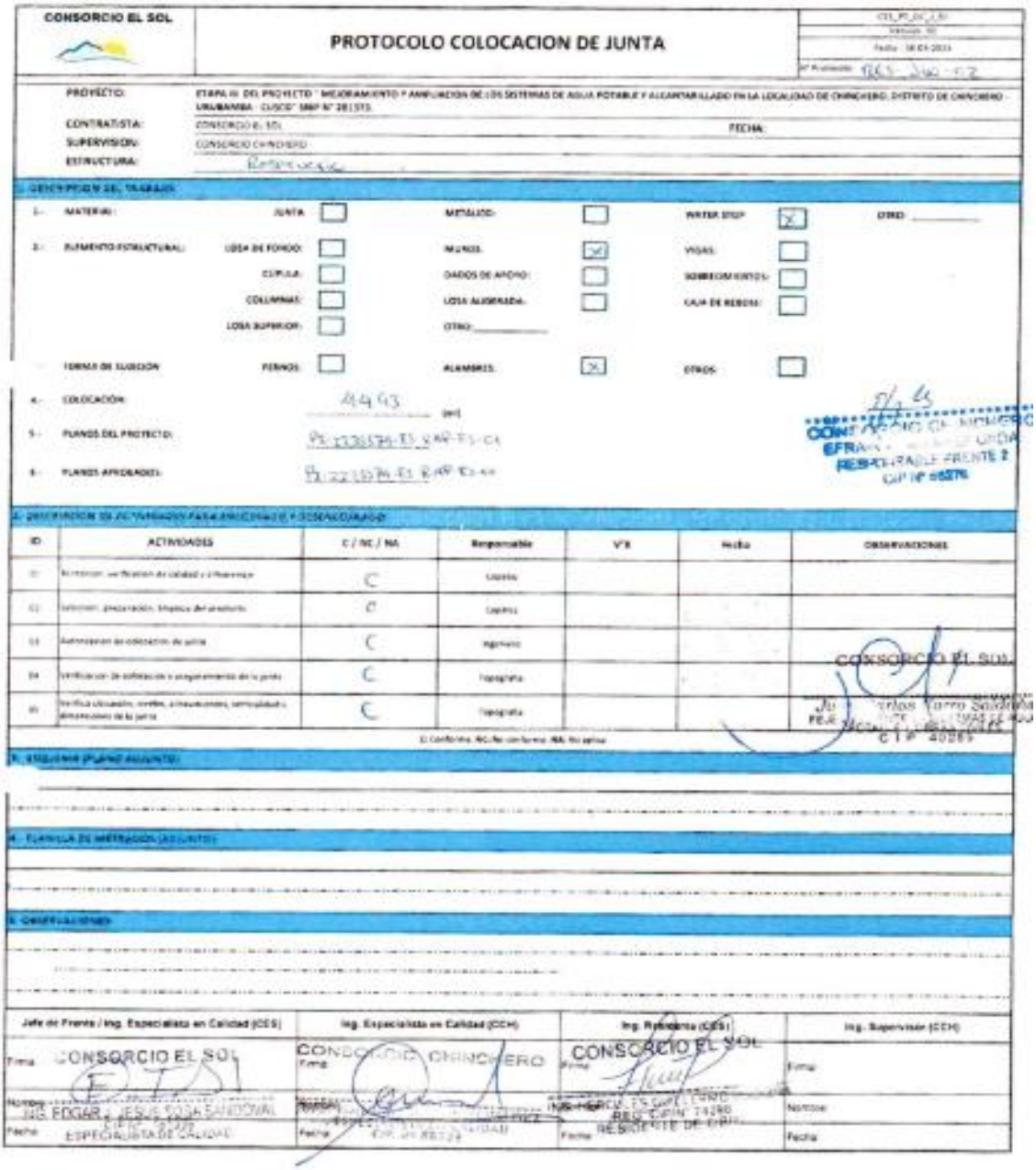


ALTERNATIVA DE JUNTA DE CONSTRUCCION

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UTIDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66276

CONSORCIO EL SOL
Ju... Carlos Vitto Saldaña
FEJL ... NTE ... EMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 81958 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN M... VASQUEZ VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 88223	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MACHINA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO COLOCACION DE JUNTA

CCL_PC_CC_CS

Versión: 01

Fecha: 08-04-2021

N° Protocolo: 065-240-CZ

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — FECHA:

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Estructuras

1. DESCRIPCION DEL TRABAJO

1.- MATERIAL: JUNTA [ ] METÁLICO [ ] WATER STOP [X] OTRO: _____

2.- ELEMENTO ESTRUCTURAL: LOSA DE FONDO [ ] MUROS [✓] VIGAS [ ]
CUPULA [ ] DADOS DE APOYO [ ] SOBRECIMIENTOS [ ]
COLUMNAS [ ] LOSA ALIGERADA [ ] CAJA DE REGISTRO [ ]
LOSA SUPERIOR [ ] OTRO: _____

3.- FORMA DE SUJECION: PERNOS [ ] ALAMBRES [X] OTROS [ ]

4.- COLOCACIÓN: 4443 (m)

5.- PLANOS DEL PROYECTO: PL-220574-ES-RAP-ES-04

6.- PLANOS APROBADOS: PL-220574-ES-RAP-ES-04

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN [illegible] UNDA
RESIDENTE DE OBRA
CIP N° 95276

2. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA APROBACION Y OBSERVACIONES

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Hoja	OBSERVACIONES
01	Inspección, verificación de calidad y Preparación	C	Capataz			
02	Selección, preparación, limpieza del encofrado	C	Capataz			
03	Colocación de colocación de junta	C	Operario			
04	Verificación de colocación y aseguramiento de la junta	C	Topógrafo			CONSORCIO EL SOL
05	Verifica ubicación, niveles, alineamientos, verticalidad y dimensiones de la junta	C	Topógrafo			JU [illegible] TORO SOLORZA
RESIDENTE DE OBRA
CIP 40269

C: Conforme, NC: No conforme, NA: No aplica

3. ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

4. PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

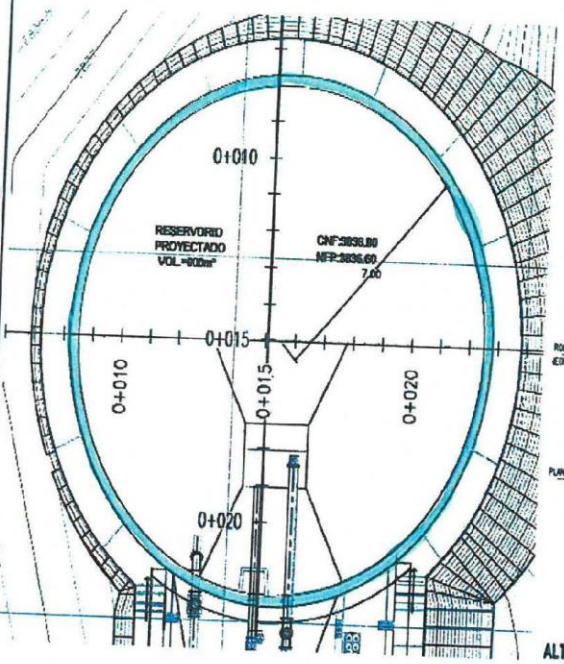
5. OBSERVACIONES

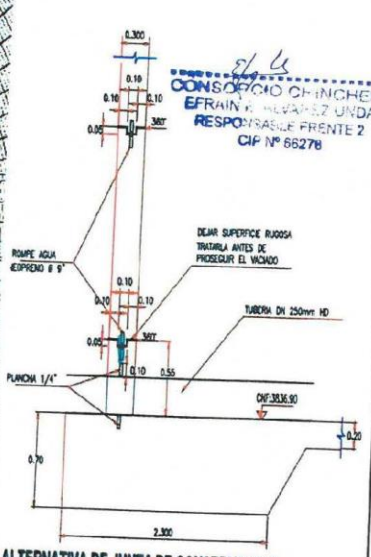
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: JHS EDGAR JESUS ROSA SANDOVAL	Nombre: [illegible]	Nombre: [illegible]	Nombre:
Fecha: ESPECIALISTA DE CALIDAD	Fecha: [illegible]	Fecha: RESIDENTE DE OBRA	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

L = 44.93 ml



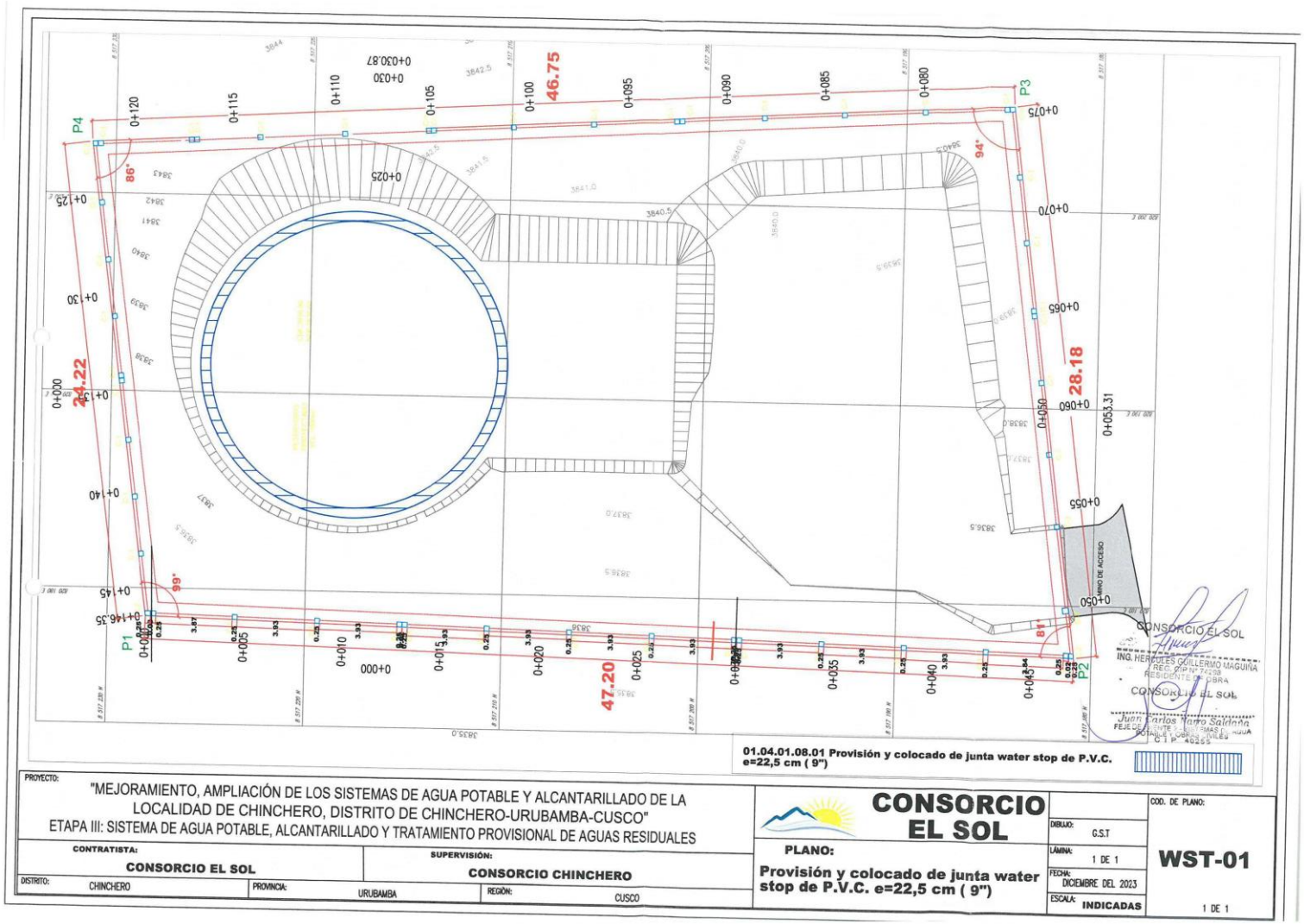


ALTERNATIVA DE JUNTA DE CONSTRUCCION

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN R. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Norro Saldaña
JEFE DE FRENTE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL C.I.P.N° 181108 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN CARLOS CERRUTO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Firma: CONSORCIO EL SOL ING HERCULES GUILLERMO MADRIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Firma:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:


P1
P2
P3
P4
46.75
47.20
24.22
28.18
94°
86°
99°
81°
0+053.31
CAMINO DE ACCESO
01.04.01.08.01 Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REC. CIP N° 74288
RESIDENTE DE OBRA
CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Tapia Salinas
JEFE DE SUPERVISIÓN SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS VIALES
C.I.P. 40265
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
DISTRITO: CHINCHERO
PROVINCIA: URUBAMBA
REGIÓN: CUSCO
CONSORCIO EL SOL
PLANO:
Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")
DIBUJO: G.S.T
LÁMINA: 1 DE 1
FECHA: DICIEMBRE DEL 2023
ESCALA: INDICADAS
COD. DE PLANO:
WST-01
1 DE 1

EXCAVACIONES

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE EXCAVACION Y BOMBEO DE AGUA	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.02.2023 N° Protocolo: CES - CP - EX - 07

PROYECTO:	ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.		
CONTRATISTA:	CONSORCIO EL SOL	FECHA:	18/12/2023
SUPERVISION:	CONSORCIO CHINCHERO		
ESTRUCTURA:	Cerco perimetrico - Reservorio		

1.- DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- TIPO DE TERRENO: NORMAL (N): [x] SEMIROCOSO (SR): [ ] ROCOSO (R): [ ]

2.- EXCAVACION: MASIVA PERFILADO: [ ] MANUAL PERFILADO: [x]

OTROS ..... [ ]

3.- VOLUMEN DE EXCAVACION: 25.26 (m3)

4.- PLANOS DEL PROYECTO: PE-223594-ES CP-ES-01

5.- PLANOS APROBADOS: PE-223594-ES CP-ES-01

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

2.- DESCRIPCION Y DIMENSIONES:

ID	Descripción	Profundidad (m)	Ancho (m)	Longitud (m)	Sección (m2)	Volumen (m3)	Observaciones
01							
02							
03							
					TOTAL (m3):		

3.- HORAS DE BOMBEO: PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO: M

N° Motobomba	Dia de Bombeo	N° de Horas Bombeo	N° Total Horas	N° Motobomba	Dia de Bombeo	N° de Horas Bombeo	N° Total Horas	
		SUBTOTAL:				SUBTOTAL:		
					TOTAL:		hora	

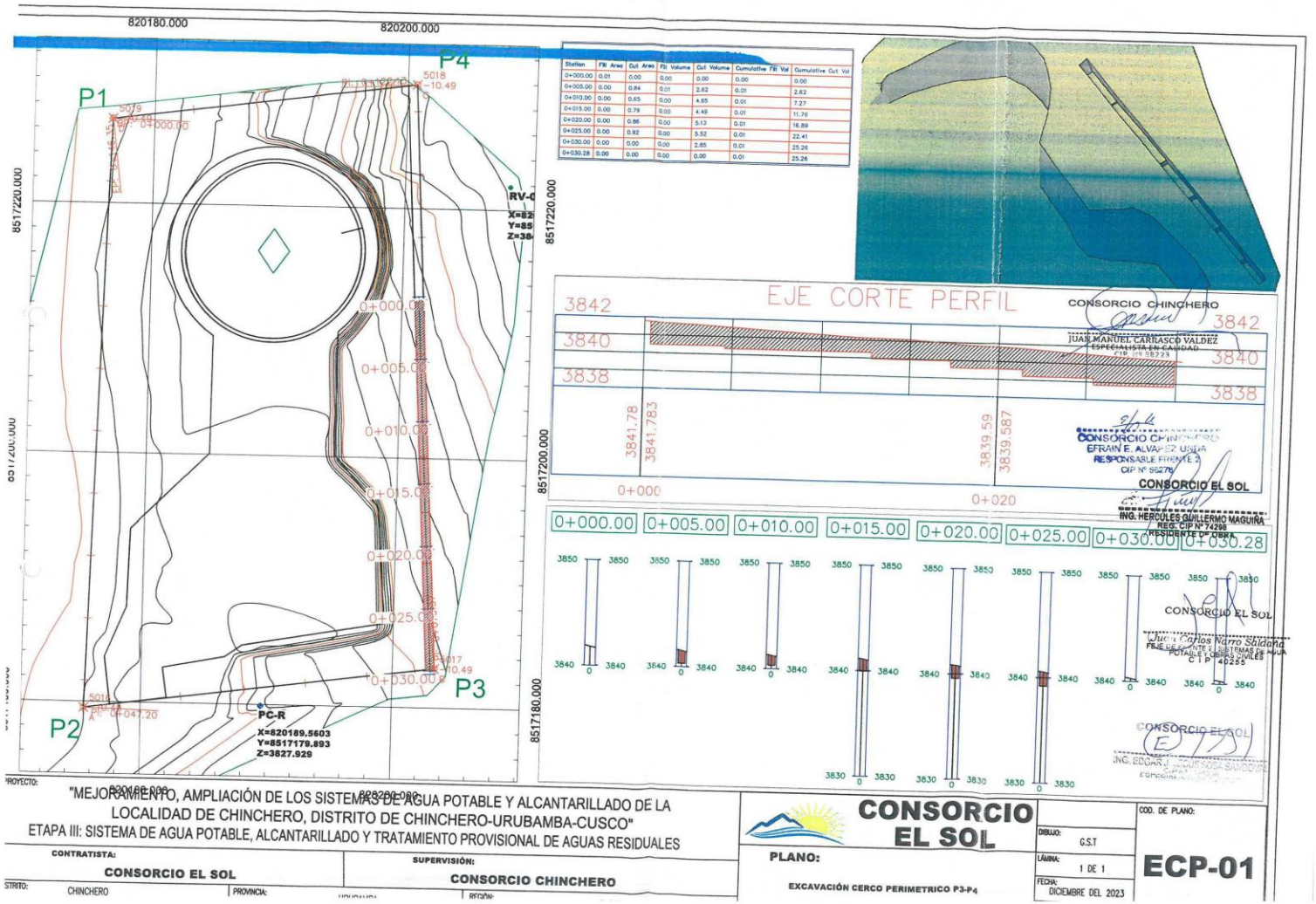
CONSORCIO EL SOL
Ju... Carlos Mario Saldaña ...
JEFE ... SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C.I.P. 40255

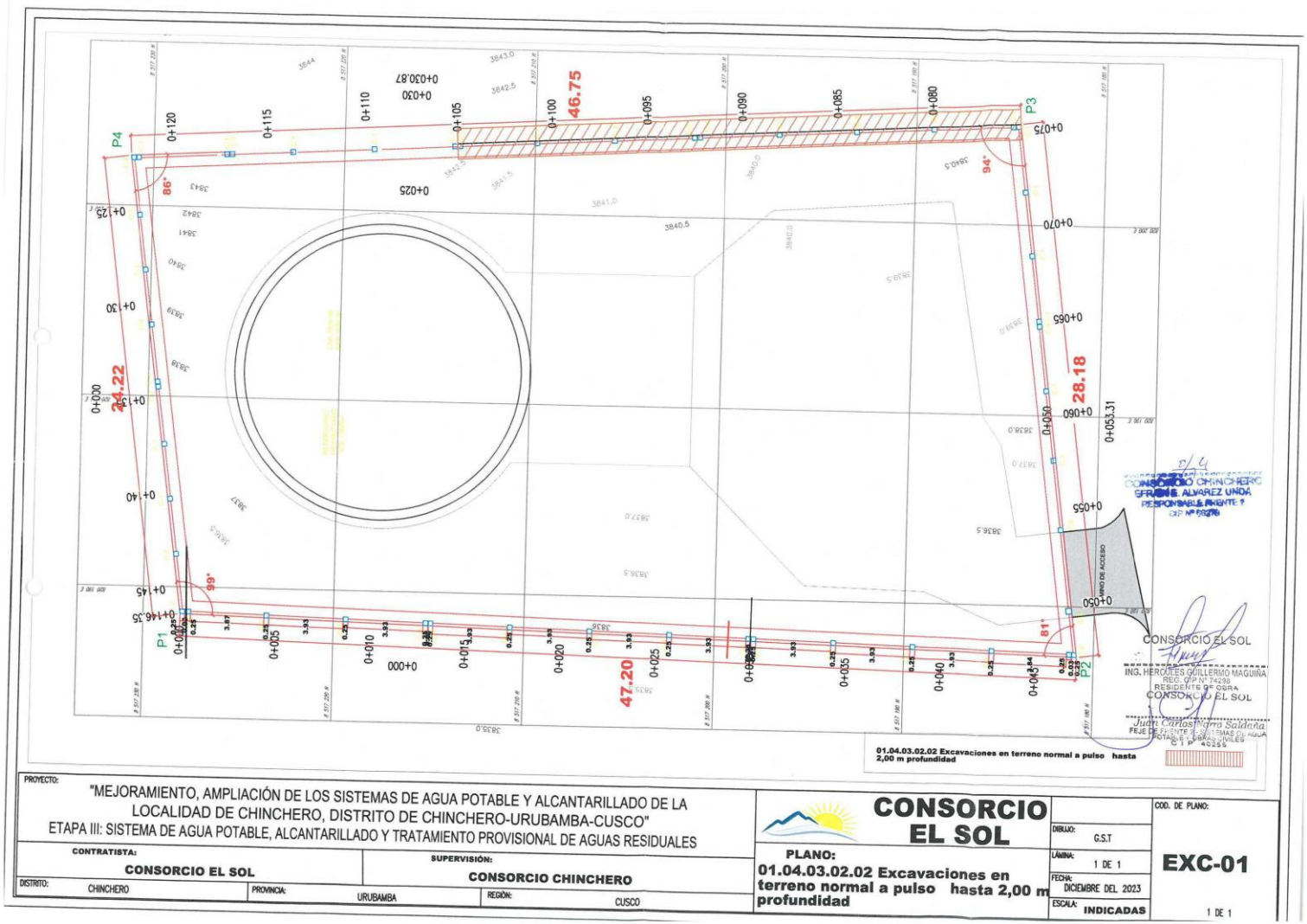
4.- OBSERVACIONES:

5.- EQUIPOS TOPOGRAFICOS EMPLEADOS:

EQUIPO:	MODELO:	OBSERVACIONES:
	SERIE:	
EQUIPO:	MODELO:	OBSERVACIONES:
	SERIE:	

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad / Especialista de Suelos o Geotecnia (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad/ Especialista de Suelos o Geotecnia (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. CUSI SOSA SANDOVAL ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 88223	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP Nº 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:


820180.000
820200.000
P1
P2
P3
P4
PC-R
X=820189.5603
Y=8517179.893
Z=3827.929
8517220.000
8517200.000
8517180.000
0+000.00
0+005.00
0+010.00
0+015.00
0+020.00
0+025.00
0+030.00
0+030.28
EJE CORTE PERFIL
CONSORCIO CHINCHERO
CONSORCIO EL SOL
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
PLANO:
EXCAVACIÓN CERCO PERIMETRICO P3-P4
DIBUJO: G.S.T
LÁMINA: 1 DE 1
FECHA: DICIEMBRE DEL 2023
COD. DE PLANO:
ECP-01



PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO" ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO

DISTRITO: CHINCHERO | PROVINCIA: URUBAMBA | REGIÓN: CUSCO

CONSORCIO EL SOL

PLANO: 01.04.03.02.02 Excavaciones en terreno normal a pulso hasta 2,00 m profundidad

DIBUJO: G.S.T

LÁMINA: 1 DE 1

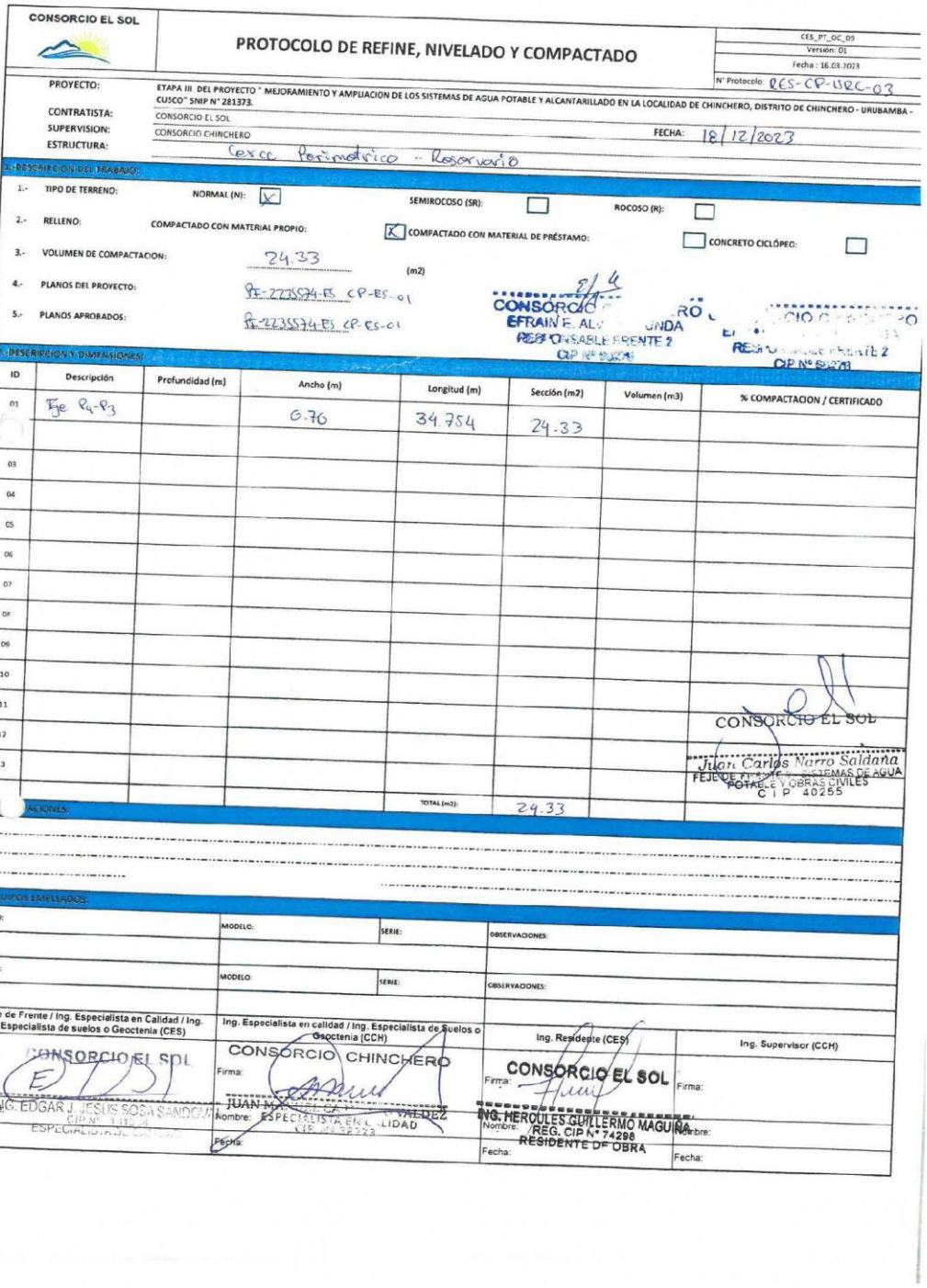
FECHA: DICIEMBRE DEL 2023

ESCALA: INDICADAS

COD. DE PLANO: EXC-01

1 DE 1

REFINE, NIVELADO Y COMPACTADO



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE REFINE, NIVELADO Y COMPACTADO

CES_PT_OC_09
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo: CES-CP-URC-03

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

FECHA: 18/12/2023

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.- DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- TIPO DE TERRENO: NORMAL (N): X SEMIROCOSO (SR): ☐ ROCOSO (R): ☐

2.- RELLENO: COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO: ☐ COMPACTADO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO: X CONCRETO CICLÓPEO: ☐

3.- VOLUMEN DE COMPACTACION: 24.33 (m2)

4.- PLANOS DEL PROYECTO: PE-2235574-ES CP-ES-01

5.- PLANOS APROBADOS: PE-2235574-ES CP-ES-01

CONSORCIO EFRAIN E. ALV... RESPONSABLE FRENTE 2 CIP N° 58701

2.- DESCRIPCION Y DIMENSIONES:

ID	Descripción	Profundidad (m)	Ancho (m)	Longitud (m)	Sección (m2)	Volumen (m3)	% COMPACTACION / CERTIFICADO
01	Eje P4-P3		0.76	34.754	24.33		
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
				TOTAL (m2):	24.33		

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FRENTE - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

3.- OBSERVACIONES:

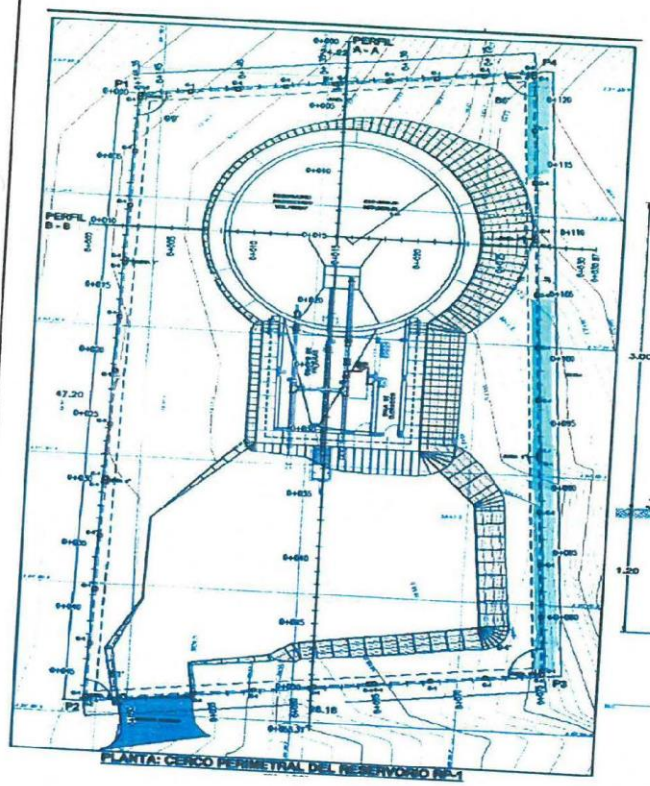
4.- EQUIPOS EMPLEADOS:

EQUIPO:	MODELO:	SERIE:	OBSERVACIONES:
EQUIPO:	MODELO:	SERIE:	OBSERVACIONES:

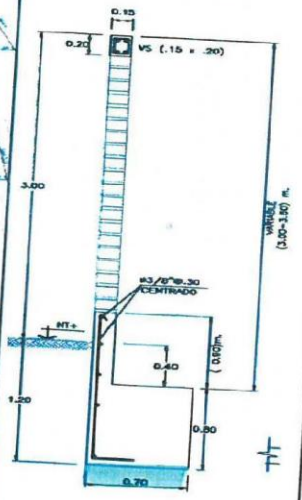
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad / Ing. Especialista de suelos o Geotecnia (CES)	Ing. Especialista en calidad / Ing. Especialista de Suelos o Geotecnia (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 178... ESPECIALISTA DE SUELOS	Nombre: JUAN M... VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP N° 92223	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.



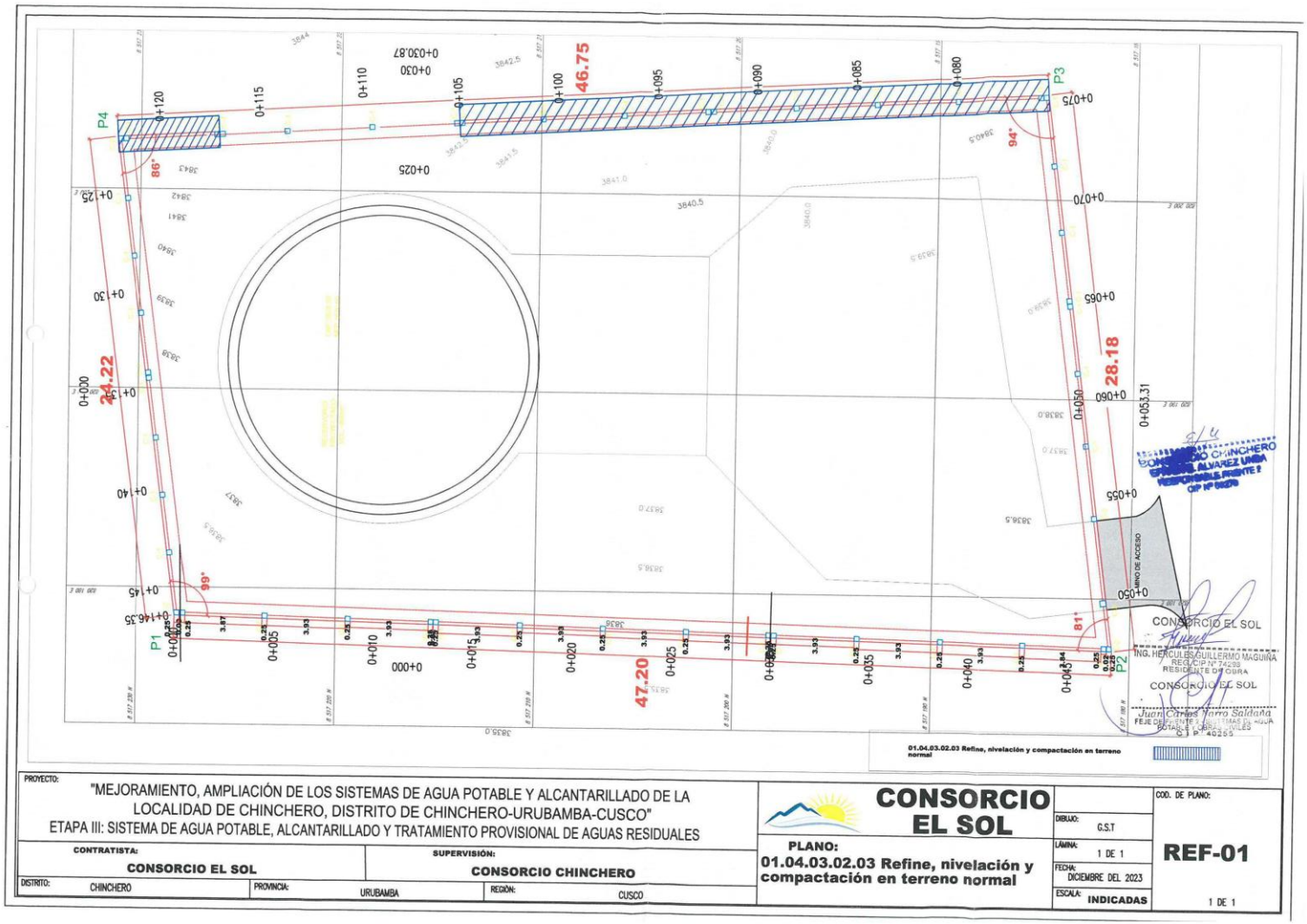
CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66276



SECCION 1-1

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR L. LUIS SOCA SANDOVAL ESPECIALISTA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN M. ALVAREZ CO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 98223	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre:	Nombre:	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:


P1
P2
P3
P4
46.75
47.20
28.18
24.22
0+000
0+005
0+010
0+015
0+020
0+025
0+030
0+030.87
0+035
0+040
0+045
0+050
0+053.31
0+055
0+060
0+065
0+070
0+075
0+080
0+085
0+090
0+095
0+100
0+105
0+110
0+115
0+120
0+125
0+130
0+135
0+140
0+145
0+146.35
86°
94°
99°
81°
CAMINO DE ACCESO
CONSORCIO CHINCHERO
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Varro Saldaña
01.04.03.02.03 Refine, nivelación y compactación en terreno normal
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
DISTRITO: CHINCHERO
PROVINCIA: URUBAMBA
REGIÓN: CUSCO
CONSORCIO EL SOL
PLANO:
01.04.03.02.03 Refine, nivelación y compactación en terreno normal
DIBUJO: G.S.T
LÁMINA: 1 DE 1
FECHA: DICIEMBRE DEL 2023
ESCALA: INDICADAS
COD. DE PLANO:
REF-01
1 DE 1

ELIMINACIÓN DE DESMONTO EN TERRENO R=5KM

CONSORCIO EL SOL

FORMATO DE ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

PROYECTO: EJECUCIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2191574, según CONTRATO N° 007-2021/VIVIENDA/VMVU04/VMCS/PNSU del 18 de febrero de 2023.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

UBICACIÓN DE ORIGEN: RESERVORIO CUPER PUEBLO

UBICACIÓN DE DESTINO: botadero municipal

OTRO:

BOTADERO: X

ACOPIO U OTRO:

I.- DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.1.- ELIMINACION (m3): 25.09 m3

1.2.- PARTIDA: 01.04.03.02.04 Eliminación de desmonte con volquete (carga S=1.400 ton/m3, esponjamiento 1.5, 1.400 ton/m3 Capacidad volquete)

1.3.- PRAMO:

1.4.- TIPO DE TERRENO: ARCILLOSO

1.5.- HERRAMIENTAS Y/O MAQUINAS A USAR:

EXCAVADORA: X

TRACTOR ORUGAS:

RETRO EXCAVADORA: X

CARGADOR FRONTAL:

VOLQUETES: X

OTROS:

CONSORCIO EL SOL

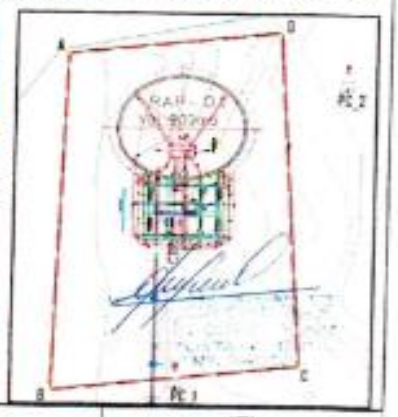
ING. GUILLERMO MAGUIÑA

RESIDENTE DE OBRA

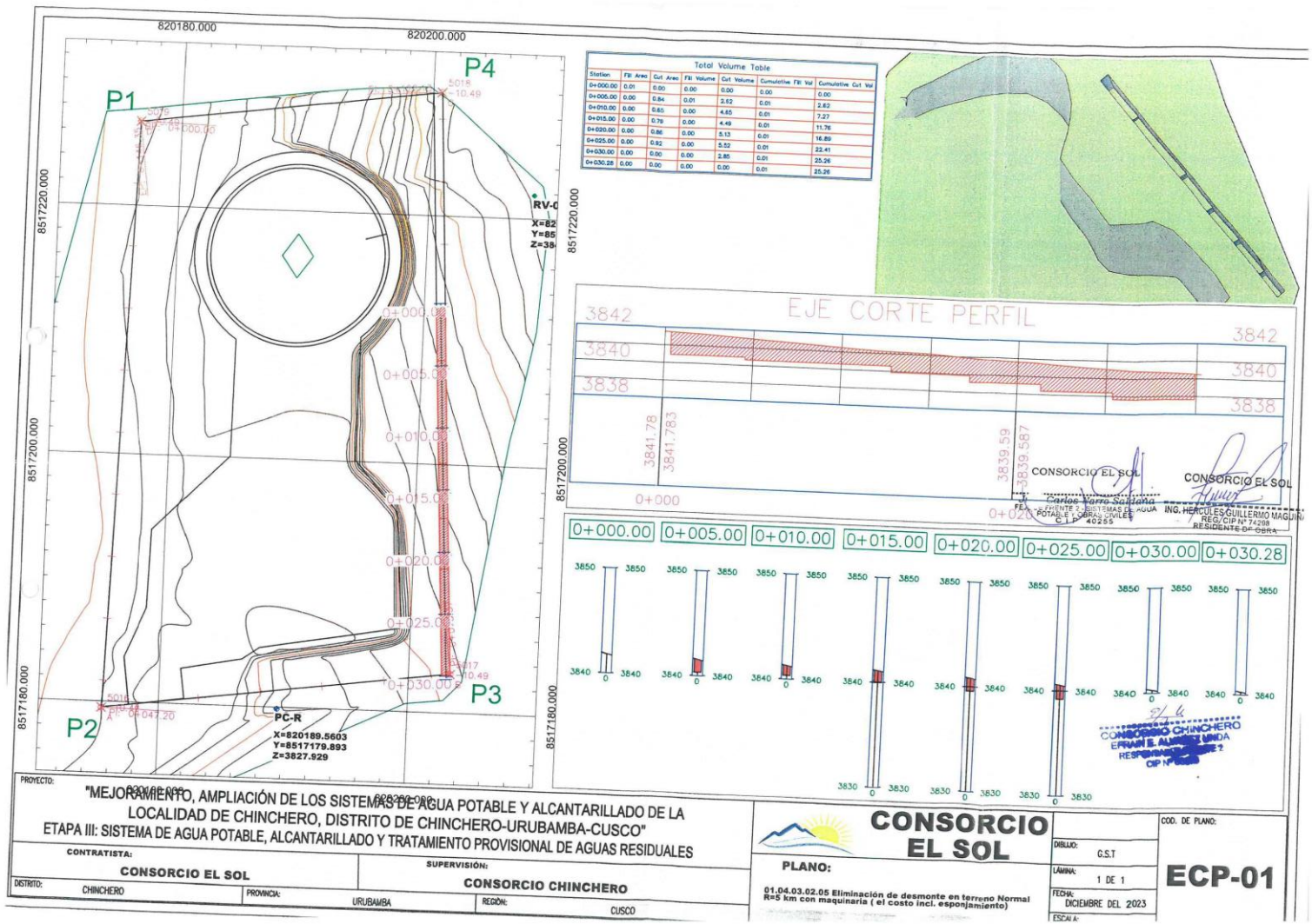
II.- OBSERVACIONES:

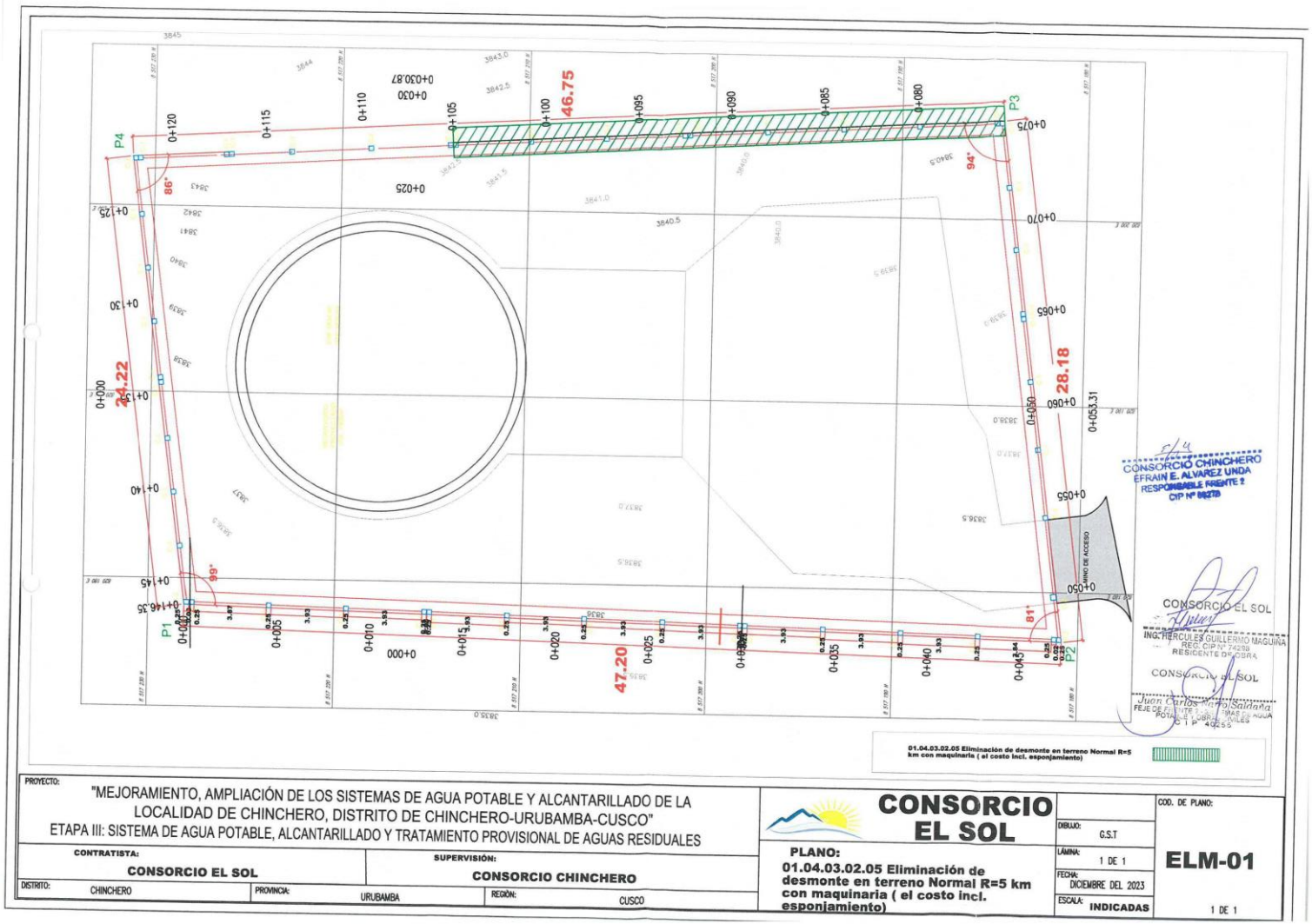
Se realizó la eliminación de material excedente de la excavación en dos unidades vehiculares, la 1ra de capacidad de 8 m3 con placa AKI-717 el cual realizo 1 viaje, la segunda de Capacidad de 15 m3 con placa XW-772 el cual realizo dos viajes.





Dep		Dep		V°B°
Firma: CONSORCIO EL SOL		Firma: CONSORCIO EL SOL		Firma:
Nombre: ING. JORGE TEJADA ANGULO RESIDENTE DE OBRA		Nombre: C.I.P. 402		Nombre:
Fecha:		Fecha:		Fecha:


820180.000
820200.000
8517220.000
8517200.000
8517180.000
P1
P2
P3
P4
PC-R
X=820189.5603
Y=8517179.893
Z=3827.929
Total Volume Table
EJE CORTE PERFIL
0+000.00
0+005.00
0+010.00
0+015.00
0+020.00
0+025.00
0+030.00
0+030.28
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAQUIN
REG/CIP Nº 74208
RESIDENTE DE OBRA
CONSORCIO CHINCHERO
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
DISTRITO: CHINCHERO
PROVINCIA: URUBAMBA
REGIÓN: CUSCO
CONSORCIO EL SOL
PLANO:
01.04.03.02.05 Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)
DIBUJO: G.S.T
LÁMINA: 1 DE 1
FECHA: DICIEMBRE DEL 2023
ESCALA:
COD. DE PLANO:
ECP-01



PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO" ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES			
CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL	SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO	CONSORCIO EL SOL	COD. DE PLANO: ELM-01
DISTRITO: CHINCHERO	PROVINCIA: URUBAMBA	REGIÓN: CUSCO	PLANO: 01.04.03.02.05 Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)
			DIBUJO: G.S.T
			LÁMINA: 1 DE 1
			FECHA: DICIEMBRE DEL 2023
			ESCALA: INDICADAS
			1 DE 1

CONFORMACIÓN DE TERRAPLENES EN BOTADERO

CONSORCIO EL SOL	FORMATO DE CONFORMACION DE BOTADERO	F-EME-MA-005 Versión: 01 FECHA: 07/12/2022 N° Protocolo: 001

PROYECTO: EJECUCIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574, según CONTRATO N° 007-2023/VIVIENDA/VIVIENDA/VMCS/PNSU del 13 de febrero de 2023.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — **FECHA:** 07/12/2022

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

UBICACIÓN BOTADERO 01 MUYURI

OTRO:

UBICACIÓN DE DESTINO:

BOTADERO: ☐ **ACOPIO U OTRO:** ☐

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.1.- **ELIMINACION (m3):** 8040.88 m3

1.2.- **PARTIDA:** 1.06.01 CONFORMACION DE TERRAPLENES EN BOTADERO DN MATERIAL DE ELIMINACION,R. SIERRA 2300 A 3800 MSNM

1.3.- **LOCALIZACION:** Muyuri, Huaypo Grande

1.4.- **TIPO DE TERRENO:** ARSILLOSO SATURADO CON MATERIAL DE DEMOLICION

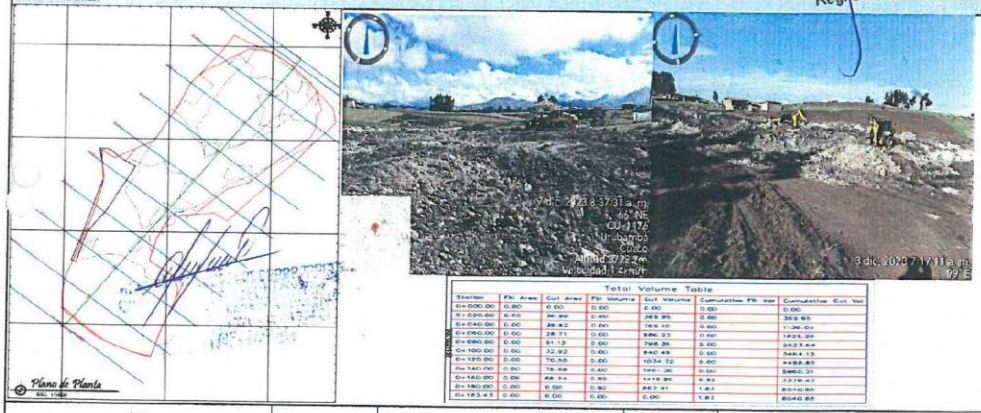
CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Parro Saldaña
JEFE DE RESIDENTE DE OBRAS DE AGUA
POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40295

HERRAMIENTAS Y/O MAQUINAS A USAR

EXCAVADORA	☐	TRACTOR ORUGAS	☐	RETRO EXCAVADORA	X
CARGADOR FRONTAL	X	VOLQUETES	X	MOTONIVELADORA	☐
RODILLO	☐	OTROS	☐		

JOHNNY QUENALLATA M.
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 140885

3.-OBSERVACIONES:



Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.00	0.00	36.80	0.00	368.95	0.00	369.65
0+040.00	0.00	39.82	0.00	766.10	0.00	1136.00
0+060.00	0.00	28.71	0.00	686.23	0.00	1822.23
0+080.00	0.00	31.13	0.00	798.35	0.00	2621.44
0+100.00	0.00	32.92	0.00	640.49	0.00	3261.13
0+120.00	0.00	70.58	0.00	1034.72	0.00	4295.85
0+140.00	0.00	78.68	0.00	1491.36	0.00	5865.21
0+160.00	0.00	66.74	0.00	1445.36	0.00	7378.47
0+180.00	0.00	0.00	0.00	662.41	1.83	8040.88
0+183.43	0.00	0.00	0.00	0.00	1.83	8040.88

Ing.	Ing	V°B°
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. JORGE TEJADA ANGULO REG. CIP N° 173035 ESPECIALISTA MEDIO AMBIENTE	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74208 RESIDENTE DE OBRA	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL

FORMATO DE CONFORMACION DE BOTADERO

F-EME-MA-005
Versión: 01
FECHA: 17/12/2022
N° Protocolo: 002

PROYECTO: EJECUCIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574, según CONTRATO N° 007-2023/VIVIENDA/VIVIENDA/VMCS/PNSU del 13 de febrero de 2023.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO — **FECHA:** 17/12/2022

UBICACIÓN DME JUAN LEBITA RIMACHI MZ F1

UBICACIÓN DE DESTINO: OTRO:

BOTADERO: ☐ **ACOPIO U OTRO:** ☐

1. DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.1.- ELIMINACION (m3): 2274,37 m3

1.2.- PARTIDA: 1.06.01 CONFORMACION DE TERRAPLENES EN BOTADERO CON MATERIAL DE ELIMINACION, R. SIERRA 230

1.3.- LOCALIZACION: DME JUAN LEBITA RIMACHI MZ F1

1.4.- TIPO DE TERRENO: ARSILLOSO SATURADO CON MATERIAL DE DEMOLICION

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA

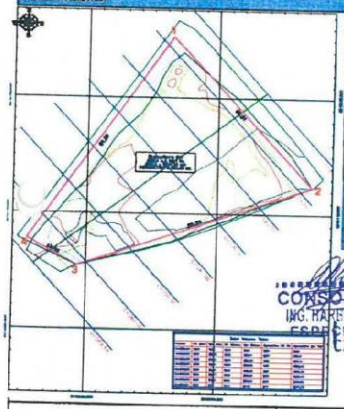
CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos [illegible] Saldaña
JEFE DE [illegible] TEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
CIP 40265

1 HERRAMIENTAS Y/O MAQUINAS A USAR

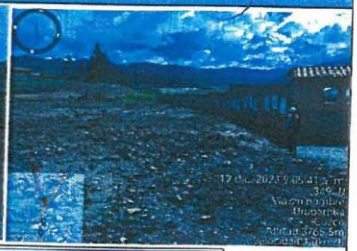
EXCAVADORA	☐	TRACTOR ORUGAS	☐	RETRO EXCAVADORA	X
CARGADOR FRONTAL	X	VOLQUETES	X	MOTONIVELADORA	☐
RODILLO	☐	OTROS	☐		

JOHNNY QUENALLATA M.
INGENIERO CIVIL
CIP N° 140835

2. OBSERVACIONES:





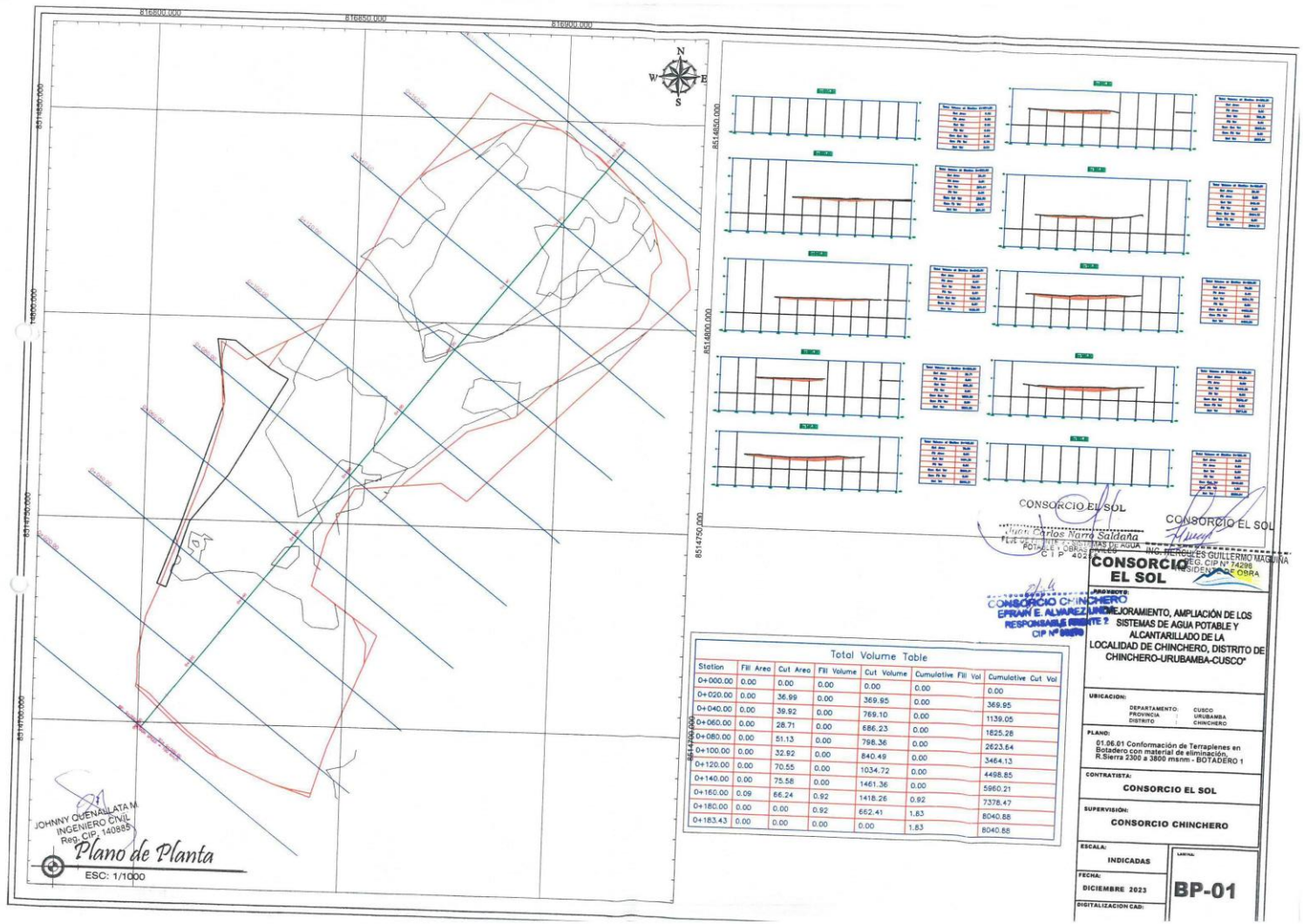


CONSORCIO CHINCHERO
ING. HARLEY D. CARRERA CALDERON
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP N°. 202558

Total Volume Table

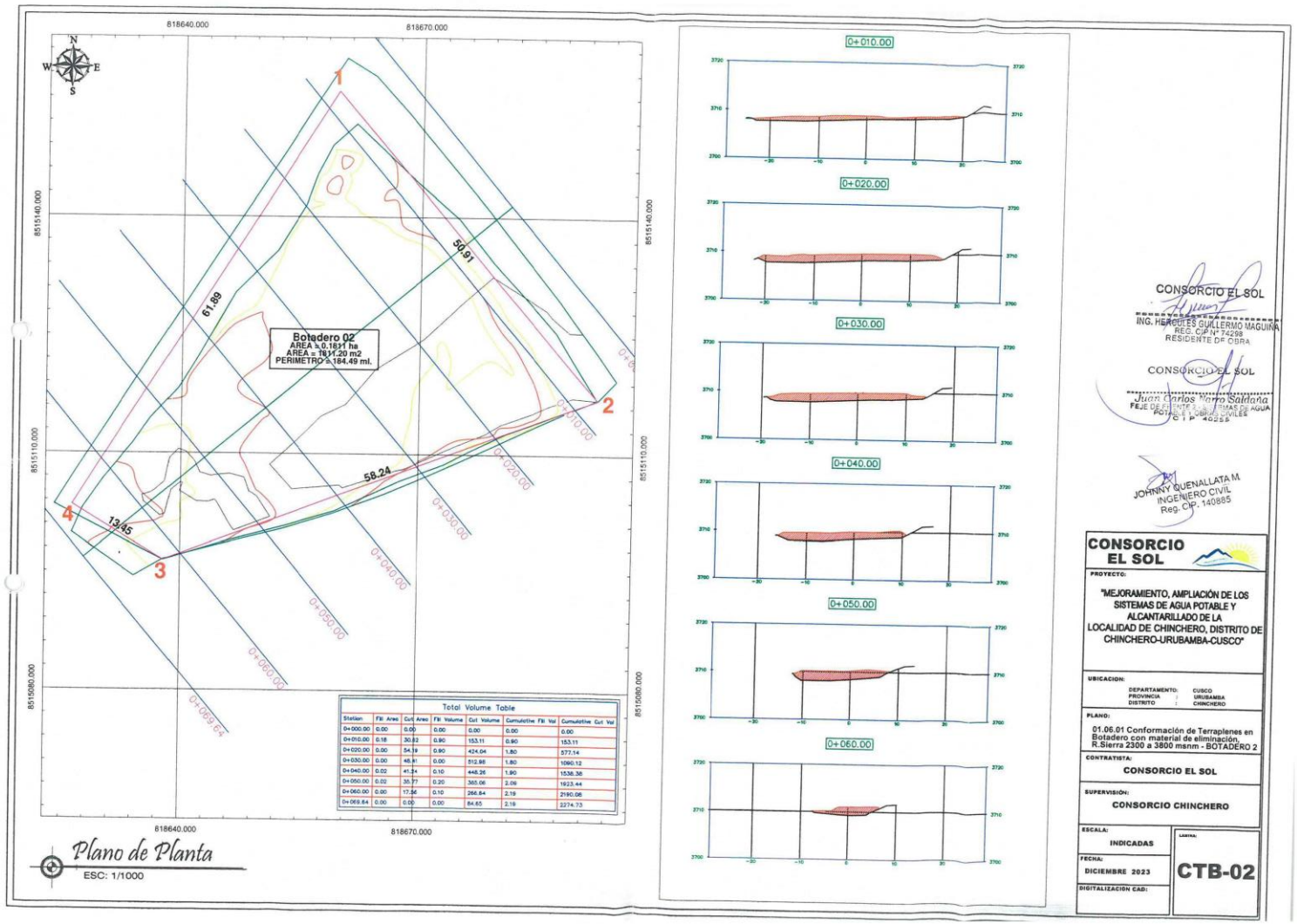
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	0.18	30.12	0.90	153.11	0.90	153.11
0+020.00	0.00	54.79	0.90	424.04	1.80	577.14
0+030.00	0.00	48.31	0.00	312.98	1.80	1090.12
0+040.00	0.02	41.24	0.10	445.26	1.80	1536.38
0+050.00	0.02	35.77	0.20	385.06	2.00	1923.44
0+060.00	0.00	17.98	0.10	296.64	2.19	2196.08
0+068.84	0.00	0.00	0.00	84.85	2.19	2274.73

Ing.		Ing		V°B°
Firma: CONSORCIO EL SOL		Firma:		Firma:
Nombre: ING. JORGE TEJADA ANGULO REG. CIP N° 173035 ESPECIALISTA MEDIO AMBIENTE		Nombre:		Nombre:
Fecha:		Fecha:		Fecha:



Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+020.00	0.00	36.99	0.00	369.95	0.00	369.95
0+040.00	0.00	39.92	0.00	769.10	0.00	1139.05
0+060.00	0.00	28.71	0.00	686.23	0.00	1825.28
0+080.00	0.00	51.13	0.00	798.36	0.00	2623.64
0+100.00	0.00	32.92	0.00	840.49	0.00	3464.13
0+120.00	0.00	70.55	0.00	1034.72	0.00	4498.85
0+140.00	0.00	75.58	0.00	1461.36	0.00	5960.21
0+160.00	0.09	66.24	0.92	1418.26	0.92	7378.47
0+180.00	0.00	0.00	0.92	662.41	1.83	8040.88
0+183.43	0.00	0.00	0.00	0.00	1.83	8040.88


818640.000
818670.000
8515140.000
8515110.000
8515080.000
Botadero 02
AREA = 0.1611 ha
AREA = 1611.20 m2
PERIMETRO = 184.49 ml.
61.89
50.91
58.24
13.45
1
2
3
4
0+010.00
0+020.00
0+030.00
0+040.00
0+050.00
0+060.00
0+069.64
Total Volume Table
Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol
0+000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00
0+010.00 | 0.18 | 30.82 | 0.90 | 153.11 | 0.90 | 153.11
0+020.00 | 0.00 | 54.19 | 0.90 | 424.04 | 1.80 | 577.14
0+030.00 | 0.00 | 48.91 | 0.00 | 512.98 | 1.80 | 1090.12
0+040.00 | 0.02 | 41.54 | 0.10 | 448.26 | 1.90 | 1538.38
0+050.00 | 0.02 | 35.77 | 0.20 | 385.06 | 2.09 | 1923.44
0+060.00 | 0.00 | 17.56 | 0.10 | 266.54 | 2.19 | 2190.06
0+069.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 84.65 | 2.19 | 2274.73
Plano de Planta
ESC: 1/1000
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA
CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Marro Saldaña
JEFE DE ESTUDIOS DE OBRAS DE AGUA
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 40255
JOHNNY QUENALLATA M.
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 140885
CONSORCIO EL SOL
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
UBICACION:
DEPARTAMENTO: CUSCO
PROVINCIA : URUBAMBA
DISTRITO : CHINCHERO
PLANO:
01.06.01 Conformación de Terraplenes en Botadero con material de eliminación, R.Sierra 2300 a 3800 msnm - BOTADERO 2
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
ESCALA:
INDICADAS
FECHA:
DICIEMBRE 2023
DIGITALIZACION CAD:
LAMINA:
CTB-02

SUSTENTO DE VALORIZACION ENERO 2024

CONSORCIO EL SOL
RUC 20610524673

OBRA	"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574"

Item: 04

PLANILLA DE METRADOS EJECUTADOS DURANTE EL PERIODO

CONSORCIO EL SOL
VALORIZACION MENSUAL N° 11
CONTRATO PRINCIPAL - ENERO 2024

CONSORCIO EL SOL
RUC 20610524673

OBRA	"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574"

Item: 04.01

PLANILLA DE METRADOS - 01
OBRAS CIVILES-ESTRUCTURAS

CONSORCIO EL SOL
VALORIZACION MENSUAL N° 11
CONTRATO PRINCIPAL - ENERO 2024

CONSORCIO EL SOL

ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

SUSTENTO DE METRADOS ENERO-2024

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	# VECES	LARGO	ANCHO	ALTURA	SUB TOTAL	PROTOCOLO
01.04.01.04.07	Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	m3	25.61						
				1.00	44.92	0.30	1.90	25.61	RES-CN-04
01.04.01.04.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilindrico de cuba	m2	170.71						
	Exterior			1.00	45.87		1.90	87.15	RES-ENC-04
	Interior			1.00	43.98		1.90	83.56	RES-ENC-04
01.04.01.04.09	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	kg	601.63						
					KG			601.63	RES-AE-03
01.04.03.02.02	Excavaciones en terreno normal a pulso hasta 2.00 m profundidad	m3	9.55						
					VOLUMEN			9.55	RES-CP-EX-03



01.04.03.02.03	Refine, nivelación y compactación en terreno normal	m2	7.399						
	EJE P2-P3			1.00	10.57	0.70		7.399	RES-CP-NRC-04
01.04.03.03.01	Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-I)	m3	22.48						
	EJE P3-P4 (TRAMO 1)			1.00	13.26	0.70	0.80	7.43	RES-CP-CN-CC-07
	EJE P3-P4 (TRAMO 2)			1.00	17.02	0.70	0.80	9.53	RES-CP-CN-CC-08
	EJE P2-P3			1.00	9.87	0.70	0.80	5.53	RES-CP-CN-CC-09
01.04.03.04.01	Concreto f'c 210 kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (Cemento P-I)	m3	3.50						
	EJE P1-P4 (TRAMO 1)			1.00	12.00	0.15	0.90	1.62	RES-CP-CN-SC-03
	COLUMNAS			5.00	0.25	0.15	0.90	-0.17	RES-CP-CN-SC-03
	EJE P1-P4 (TRAMO 2)			1.00	12.22	0.15	0.90	1.65	RES-CP-CN-SC-04
	COLUMNAS			5.00	0.25	0.15	0.90	-0.17	
	EJE P3-P4 (TRAMO 1)			1.00	4.47	0.15	0.90	0.60	RES-CP-CN-SC-05
	COLUMNAS			1.00	0.25	0.15	0.90	-0.03	
01.04.03.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos reforzados	m2	49.17						
	EJE P1-P4 (TRAMO 1)			2.00	12.00		0.90	21.60	RES-CP-ENC-03
	COLUMNAS			5.00	0.25		0.90	-1.13	RES-CP-ENC-03
	EJE P1-P4 (TRAMO 2)			2.00	12.22		0.90	22.00	RES-CP-ENC-04
	COLUMNAS			5.00	0.25		0.90	-1.13	
	EJE P3-P4 (TRAMO 1)			2.00	4.47		0.90	8.05	RES-CP-ENC-05
	COLUMNAS			1.00	0.25		0.90	-0.23	
01.04.03.04.03	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	64.34						
					KG			64.34	RES-AE-CP-05
01.04.03.04.06	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	91.50						
					KG			91.50	RES-AE-CP-06

CONSORCIO EL SOL
FEJ... Saldoña
... INGENIERO CIVIL
CIP 40259

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74295
RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO CHINCHERO
Johan Ramirez Navarrete
ESP. PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP. N° 66708

CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113

CONSORCIO EL SOL

ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

SUSTENTO DE METRADOS ENERO-2024

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	# VECES	LARGO	ANCHO	ALTURA	SUB TOTAL	PROTOCOLO
01.04.01.04.07	Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	m3	25.61						
				1.00	44.92	0.30	1.90	25.61	RES-CN-04
01.04.01.04.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	m2	170.71						
	Exterior			1.00	45.87		1.90	87.15	RES-ENC-04
	Interior			1.00	43.98		1.90	83.56	RES-ENC-04
01.04.01.04.09	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	kg	601.63						
					KG			601.63	RES-AE-03
01.04.03.02.02	Excavaciones en terreno normal a pulso hasta 2.00 m profundidad	m3	9.55						
					VOLUMEN			9.55	RES-CP-EX-03
01.04.03.02.03	Refine, nivelación y compactación en terreno normal	m2	7.399						
	EJE P2-P3			1.00	10.57	0.70		7.399	RES-CP-NRC-04
01.04.03.03.01	Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-I)	m3	22.48						
	EJE P3-P4 (TRAMO 1)			1.00	13.26	0.70	0.80	7.43	RES-CP-CN-CC-07
	EJE P3-P4 (TRAMO 2)			1.00	17.02	0.70	0.80	9.53	RES-CP-CN-CC-08
	EJE P2-P3			1.00	9.87	0.70	0.80	5.53	RES-CP-CN-CC-09
01.04.03.04.01	Concreto f'c 210 kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (Cemento P-I)	m3	3.50						
	EJE P1-P4 (TRAMO 1)			1.00	12.00	0.15	0.90	1.62	RES-CP-CN-SC-03
	COLUMNAS			5.00	0.25	0.15	0.90	-0.17	RES-CP-CN-SC-03
	EJE P1-P4 (TRAMO 2)			1.00	12.22	0.15	0.90	1.65	RES-CP-CN-SC-04
	COLUMNAS			5.00	0.25	0.15	0.90	-0.17	
	EJE P3-P4 (TRAMO 1)			1.00	4.47	0.15	0.90	0.60	RES-CP-CN-SC-05
	COLUMNAS			1.00	0.25	0.15	0.90	-0.03	
01.04.03.04.02	Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos reforzados	m2	49.17						
	EJE P1-P4 (TRAMO 1)			2.00	12.00		0.90	21.60	RES-CP-ENC-03
	COLUMNAS			5.00	0.25		0.90	-1.13	RES-CP-ENC-03
	EJE P1-P4 (TRAMO 2)			2.00	12.22		0.90	22.00	RES-CP-ENC-04
	COLUMNAS			5.00	0.25		0.90	-1.13	
	EJE P3-P4 (TRAMO 1)			2.00	4.47		0.90	8.05	RES-CP-ENC-05
	COLUMNAS			1.00	0.25		0.90	-0.23	
01.04.03.04.03	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)	kg	64.34						
					KG			64.34	RES-AE-CP-05
01.04.03.04.06	Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)	kg	91.50						
					KG			91.50	RES-AE-CP-06

Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+002.00	0.00	0.98	0.00	1.02	0.00	1.02
0+004.00	0.00	1.01	0.00	2.09	0.01	3.11
0+006.00	0.00	0.99	0.00	2.12	0.01	5.23
0+008.00	0.00	0.90	0.00	2.00	0.01	7.23
0+010.00	0.00	0.88	0.00	1.86	0.01	9.09
0+011.00	0.00	0.01	0.00	0.46	0.01	9.55

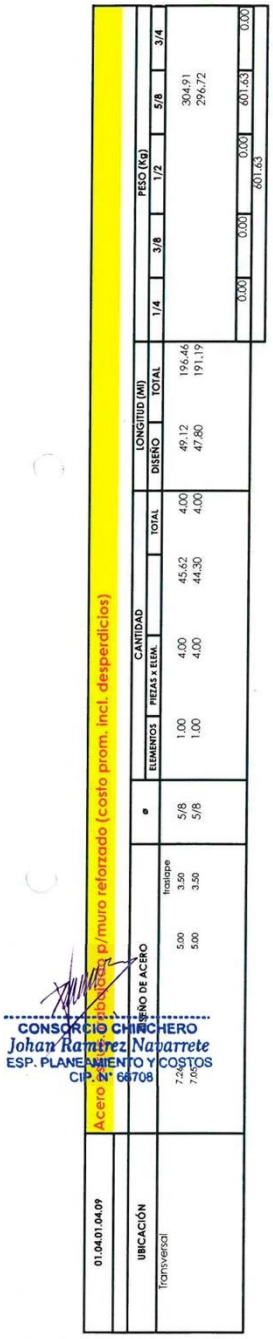


CONSORCIO EL SOL
FEJE - [illegible] Pedro Saldaña
[illegible] MASTER [illegible]
POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO CHINCHERO
Johan Ramirez Navarrete
ESP. PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP. N° 66708

CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113



| 01.04.01.04.09 | Acero corrugado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios) | | |

01.04.03.04.06	Acero de refuerzo para columnas (costo prom. incl. desperdicios)																				
UBICACIÓN		DISEÑO DE ACERO		ø	CANTIDAD			LONGITUD (Ml)		PESO (Kg)											
					ELEMENTOS	PIEZAS x ELEM.	adicional	TOTAL	DISEÑO	TOTAL	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4						
Columnas																					
C1																					
	longitudinal	0.25 m	0.25 m	1/2	4.00	4.00		16.00	4.55	72.80			68.00								
			4.05 m																		
	estribos	0.20 m	0.20 m	1/4	4.00	25.00		100.00	0.94	94.00	23.50										
			0.14 m																		
		0.20 m	0.20 m																		
											23.50		68.00	0.00	0.00						
													91.50								

COLUMNAS

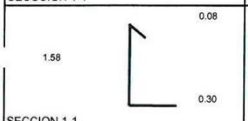
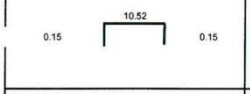
CONSORCIO CHINCHERO
Johan Ramirez Navarrete
ESP. PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP. N° 66708

CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Marro Saldaña
JEFE DE FRENTE 2 - SISTEMAS D
POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Página 159

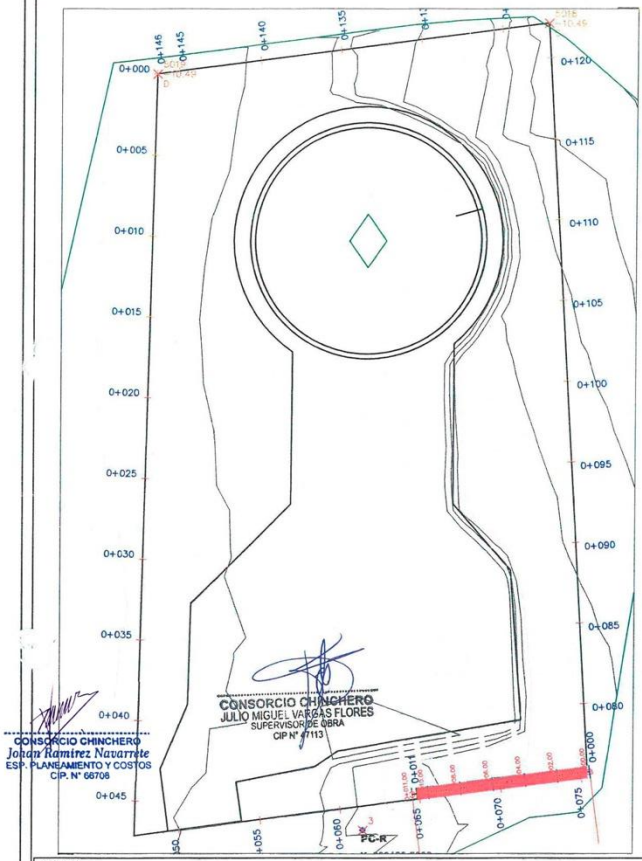
01.04.03.04.03	Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)						
SOBRECIMIENTO	ø	LONGITUD	VECES	LONG. POR ø EN ML.			
				1/4"	3/8"	1/2"	5/8"
EJE P4-P3							
SECCCION 1-1							
 SECCION 1-1	3/8	1.96	30.00		58.80		
	3/8	10.82	5.00		54.10		
TRASLAPE	3/8	0.40	5.00		2.00		
TOTAL LONGITUD					114.90		
TOTAL KG					64.34		

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Nairo Saldaña
JEFE DE PROYECTOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

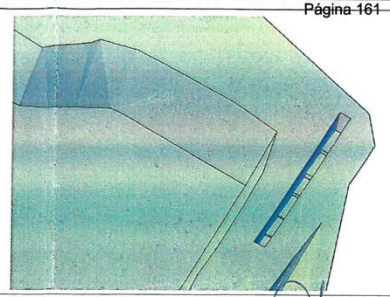
CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113

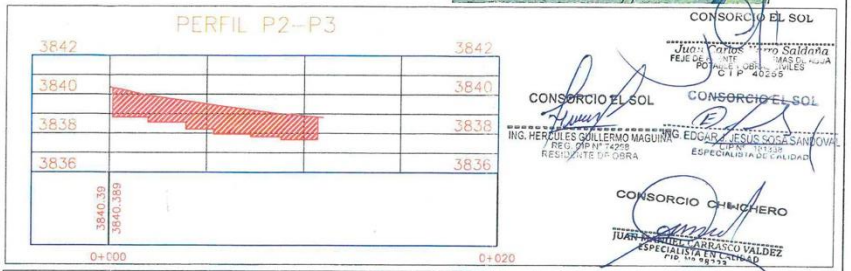
CONSORCIO CHINCHERO
Johan Ramirez Navarrete
ESP. PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP. N° 66708



Total Volume Table

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+002.00	0.00	0.98	0.00	1.02	0.00	1.02
0+004.00	0.00	1.01	0.00	2.09	0.01	3.11
0+006.00	0.00	0.99	0.00	2.12	0.01	5.23
0+008.00	0.00	0.90	0.00	2.00	0.01	7.23
0+010.00	0.00	0.86	0.00	1.86	0.01	9.09
0+011.00	0.00	0.01	0.00	0.46	0.01	9.55



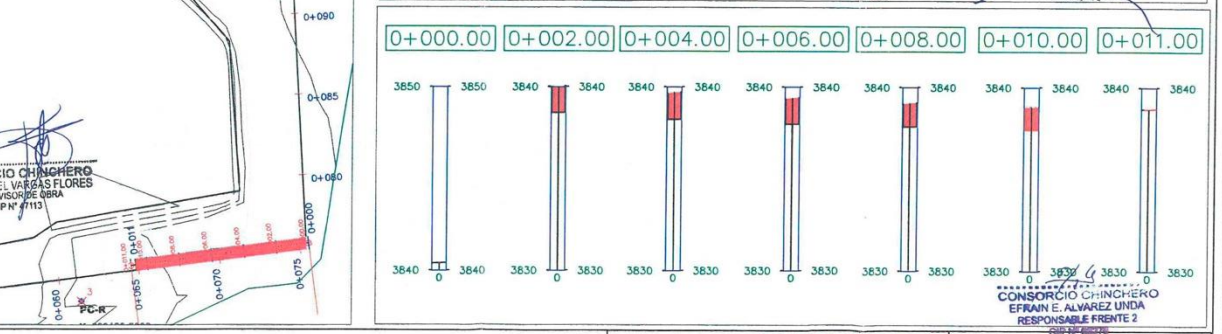


CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos [illegible] Saldaña
FEJE DE [illegible]
CIP 40265

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO EL SOL
ING. EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL
ESPECIALISTA DE CALIDAD

CONSORCIO CHINCHERO
JUAN MANUEL GARRASCO VALDEZ
ESPECIALISTA EN CALIDAD



CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO
DISTRITO: CHINCHERO | PROVINCIA: URUBAMBA | REGIÓN: CUSCO

CONSORCIO EL SOL

PLANO: EXCAVACIÓN CERCO PERIMETRICO P2-P3

DIBUJO: G.S.T
LÁMINA: 1 DE 1
FECHA: DICIEMBRE DEL 2023
ESCALA: INDICADAS

COD. DE PLANO: ECP-02
1 DE 1

CONCRETO

Página 162

CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO

CES_FT_OC_05
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo: RES-CU-04

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:** 26/12/2023

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- **PROPIEDADES:** F'c Diseño (kg/cm2): 280 Slump: 4" Temperatura del concreto: 17°

Tipo de Cemento: HE Marca de Cemento: Yura

2.- **PREPARACIÓN:** IN SITU: ☐ PREMEZCLADO: ☒

3.- **COLOCACIÓN:** DIRECTO: ☐ BOMBEADO: ☒

4.- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☒	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☐
COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS:			

5.- **VOLUMEN DE CONCRETO (m3):** 25.61

- **PLANOS DEL PROYECTO:** PE-223557-4-ES RAP-ES-04

7.- **PLANOS APROBADOS:** PE-223557-4-ES RAP-ES-04

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

2.-CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		26/12/23	
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	C		27/12/23	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		28/12/23	
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C		28/12/23	
05	Uso de vibradora	DURANTE	C		28/12/23	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	NA	—	—	
07	Resistencia a la compresión	DESPUES	C		03/01/24	
08	Acabado	DESPUES	NA	—	—	

3.-RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS 6 DIAS	231.46 259.82	255.64	INF. N°0301 24 CAL CSOL	280	C	
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.-MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	
04	AGUA POTABLE	

5.-MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			NA
02			NA
03			NA
04			NA

CONSORCIO EL SOL
Juc[illegible] Carlos Marro Saldaña
FEJE DE [illegible] SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C.I.P. N° 90255

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: Si

MEZCLADORA: NA

7.-OBSERVACIONES:

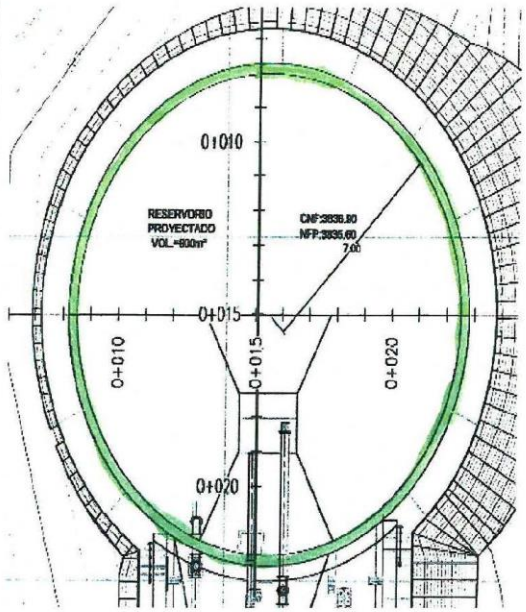
CONCRESO PREMEZCLADO - PROVEEDOR SUPERMIX - CUSCO

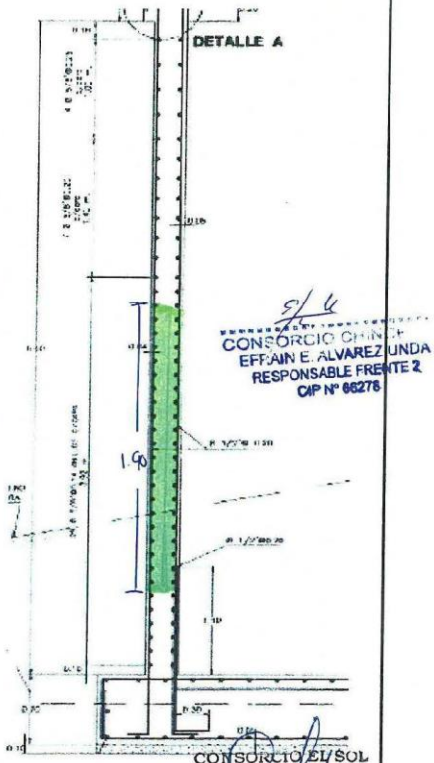
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR JESUS [illegible] SANDOVAL CIP N° 91356 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN M[illegible] CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 88223	Nombre: ING. HEBERLES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ANCHO	ALTURA	TOTAL
01.04.01.04.07	Concreto fc 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)	1	44.92	0.3	1.9	25.61
						25.61





CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Marro Saldaña
JEFE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C.I.P. 98255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 98273	Nombre: ING. HERCILES GUILLERMO MAGUIÑA REG. C.I.P N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO

CES_PT_OC_06
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo: PCES-CP-EV-CC-07

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

FECHA: 12-01-24

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- **PROPIEDADES:** F'c Diseño (kg/cm2): 1.10+30%.PG — Slump: 3" — Temperatura del concreto: 17°
Tipo de Cemento: IP — Marca de Cemento: Yura

2.- **PREPARACIÓN:** IN SITU: [X] — PREMEZCLADO: [ ]

3.- **COLOCACIÓN:** DIRECTO: [X] — BOMBEADO: [ ]

4- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO:	[ ]	MUROS:	[ ]	VIGAS:	[ ]
CÚPULA:	[ ]	DADOS DE APOYO:	[ ]	SOBRECIMIENTOS:	[ ]
COLUMNAS:	[ ]	LOSA ALIGERADA:	[ ]	CAJA DE REBOSE:	[ ]
LOSA SUPERIOR:	[ ]	OTROS: Cimiento corrido			

5.- **VOLUMEN DE CONCRETO (m3):** 7.43

6.- **PLANOS DEL PROYECTO:** PI-2235574-ES

7.- **PLANOS APROBADOS:** PI-2235574-ES

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

CONSORCIO EL SOL
Julio Marios Marro Saldaña
FEJE DE ... TEMAS DE AGUA
POTABLE Y ... CIVILES
C I P 40255

2.-CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		12/01/24	
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	C		12/01/24	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		12/01/24	
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C		12/01/24	
05	Uso de vibradora	DURANTE	NA		—	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	C		14/01/24	
07	Resistencia a la compresión	DESPUES				
08	Acabado	DESPUES				

3.-RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.-MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	—
04	AGUA POTABLE	

5.-MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			C
02			C
03			—
04			C

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: NA
MEZCLADORA: SI

7.-OBSERVACIONES:

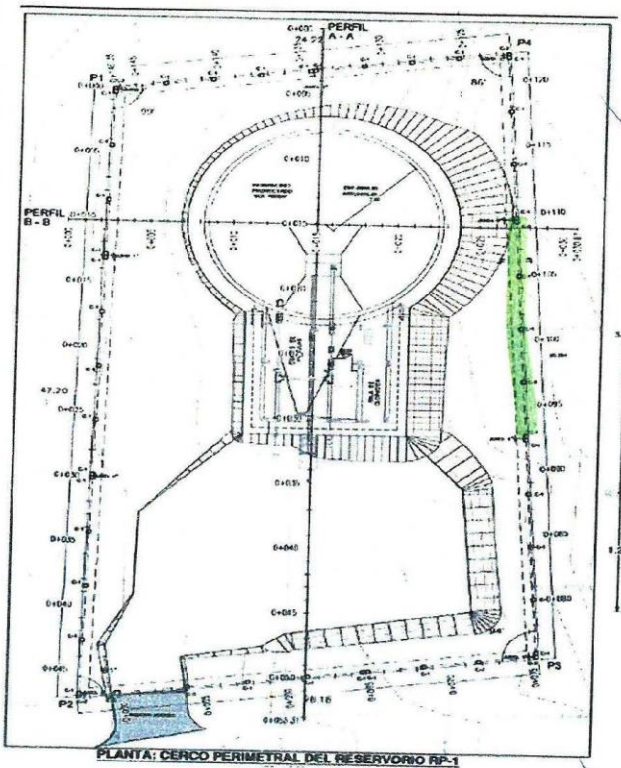
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 81138 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: ING. HERMILES SUAREZ MAMANI RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Página 165

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_F_04
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTURA	
Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (cemento P-1) Trama 02	13.26	0.7	0.8	7.43
				7.43



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



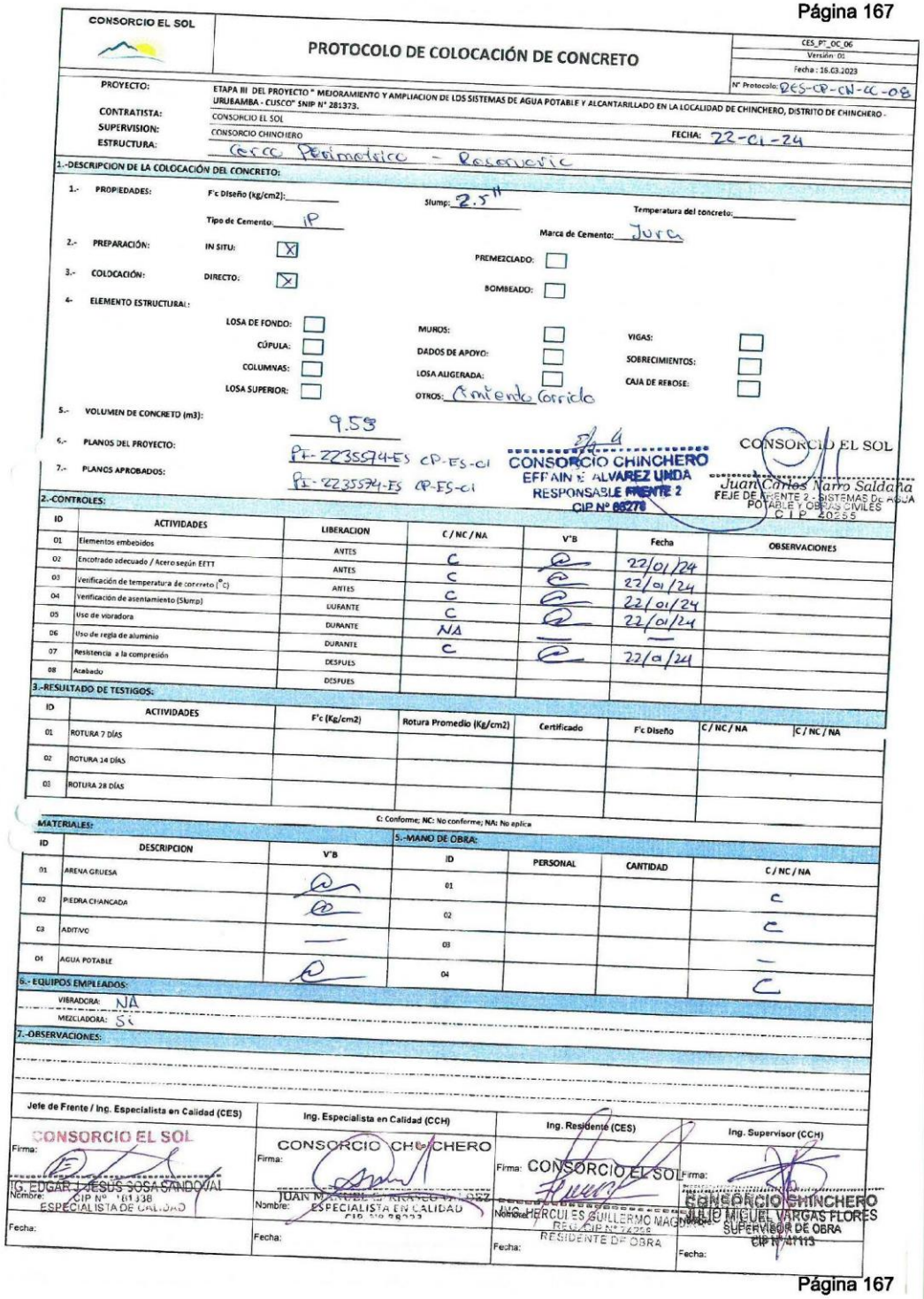
SECCION 1-1

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Saldaña
FEJE DE ...
C I P N° 40265

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 68276

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGARD JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 141338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO

CES_PT_OC 06
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo: PES-CP-CN-CC-08

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

FECHA: 22-01-24

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- PROPIEDADES: F'c Diseño (kg/cm2): _____ Slump: 2.5" Temperatura del concreto: _____
Tipo de Cemento: IP Marca de Cemento: Jurca

2.- PREPARACIÓN: IN SITU: [X] PREMEZCLADO: [ ]

3.- COLOCACIÓN: DIRECTO: [X] BOMBEADO: [ ]

4.- ELEMENTO ESTRUCTURAL:

LOSA DE FONDO:	[ ]	MUROS:	[ ]	VIGAS:	[ ]
CÚPULA:	[ ]	DADOS DE APOYO:	[ ]	SOBRECIMIENTOS:	[ ]
COLUMNAS:	[ ]	LOSA ALIGERADA:	[ ]	CAJA DE REBOSE:	[ ]
LOSA SUPERIOR:	[ ]	OTROS: Emiendo corrido			

5.- VOLUMEN DE CONCRETO (m3): 9.58

6.- PLANOS DEL PROYECTO: PI-2235574-ES CP-ES-01

7.- PLANOS APROBADOS: PI-2235574-ES CP-ES-01

CONSORCIO CHINCHERO
EFFAIN E ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 88278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 20255

2.-CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		22/01/24	
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	C		22/01/24	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		22/01/24	
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C		22/01/24	
05	Uso de vibradora	DURANTE	NA	—	—	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	C		22/01/24	
07	Resistencia a la compresión	DESPUES				
08	Acabado	DESPUES				

3.-RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.- MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	—
04	AGUA POTABLE	

5.-MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			C
02			C
03			—
04			C

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: NA
MEZCLADORA: SI

7.-OBSERVACIONES:

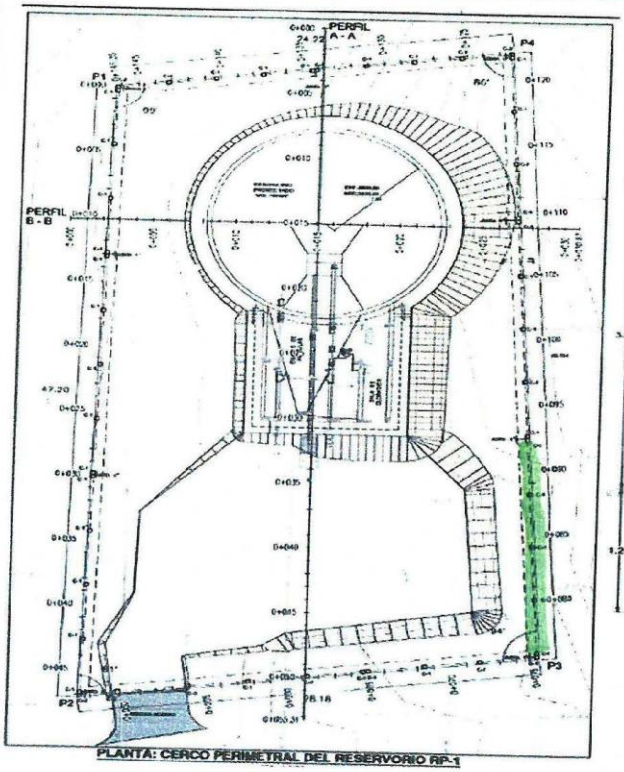
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 161338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL G. RIVERO ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGNO RESIDENTE DE OBRA CIP N° 74225	Nombre: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 171113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Página 167

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT...
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTURA	
Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (cemento P-1) Trama 02	17.02	0.7	0.8	9.53
				9.53



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



SECCION 1-1

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66276

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Nario Saldaña
JEFE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 81938 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74208 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO

CES_PT_OC_06
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo: RES-CP-CN-CC-01

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.
CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL
SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO
FECHA: 22-01-2024
ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- PROPIEDADES: F'c Diseño (kg/cm2): 1:10 +30% P6 Slump: 3" Temperatura del concreto: 18°
Tipo de Cemento: IP Marca de Cemento: Yura
2.- PREPARACIÓN: IN SITU: [x] PREMEZCLADO: [ ]
3.- COLOCACIÓN: DIRECTO: [x] BOMBEADO: [ ]
4.- ELEMENTO ESTRUCTURAL:

LOSA DE FONDO:	[ ]	MUROS:	[ ]	VIGAS:	[ ]
CÚPULA:	[ ]	DADOS DE APOYO:	[ ]	SOBRECIMIENTOS:	[ ]
COLUMNAS:	[ ]	LOSA ALIGERADA:	[ ]	CAJA DE REBOSE:	[ ]
LOSA SUPERIOR:	[ ]	OTROS: Cimiento Corrido			

5.- VOLUMEN DE CONCRETO (m3): 5.83
6.- PLANOS DEL PROYECTO: PI-223574-ES VRP-ES-01
7.- PLANOS APROBADOS: PI-223574-ES VOP-ES-01

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

2.-CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		22/01/24	
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	C		22/01/24	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		22/01/24	
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C		22/01/24	
05	Uso de vibradora	DURANTE	NA	—	—	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	C		22/01/24	
07	Resistencia a la compresión	DESPUES				
08	Acabado	DESPUES				

3.-RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.-MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	—
04	AGUA POTABLE	

5.-MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			C
02			C
03			—
04			C

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA:
MEZCLADORA:

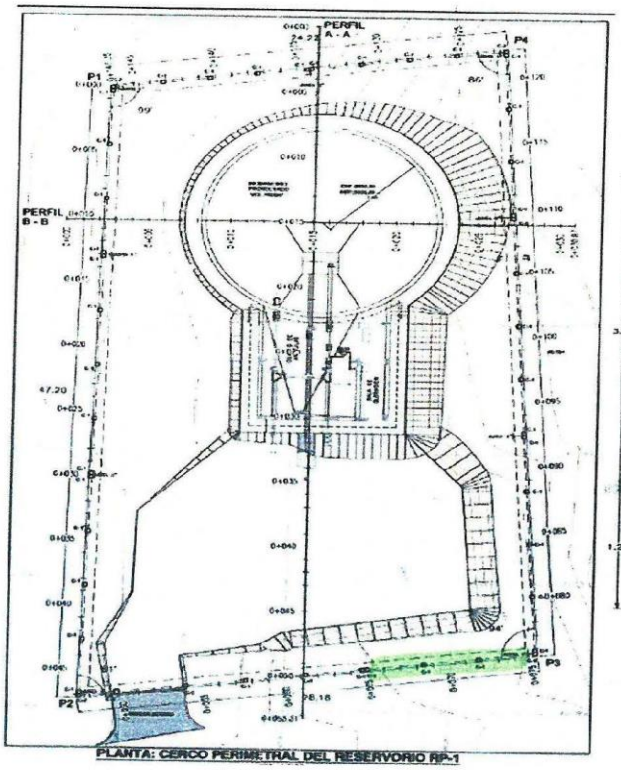
7.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR V. JESUS SOSA SANDI CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 88223	Nombre: HERCULES GUILLERMO VAGUNA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORE SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

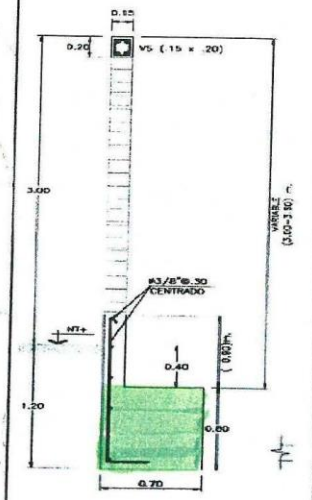
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_06_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

DESCRIPCION	LARGO	ANCHO	ALTURA	
Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (cemento P-1) eje P2-P3 tramo 1	9.87	0.7	0.8	5.53
				5.53



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



SECCION 1-1

CONSORCIO CHINCHERO
ING. JUAN C. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO	CES_PT_CC_06 Versión: 01 Fecha : 15.03.2023 N° Protocolo: QLS-CP-CV-SC-04

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL FECHA: 10-01-24

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: CE

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- PROPIEDADES: F'c Diseño (kg/cm2): 210 Slump: 3" Temperatura del concreto: 18

Tipo de Cemento: IP Marca de Cemento: Yura

2.- PREPARACIÓN: IN SITU: [X] PREMEZCLADO: [ ]

3.- COLOCACIÓN: DIRECTO: [X] BOMBEADO: [ ]

4- ELEMENTO ESTRUCTURAL:

LOSA DE FONDO:	[ ]	MUROS:	[ ]	VIGAS:	[ ]
CÚPULA:	[ ]	DADOS DE APOYO:	[ ]	SOBRECIMIENTOS:	[X]
COLUMNAS:	[ ]	LOSA ALIGERADA:	[ ]	CAJA DE REBOSE:	[ ]
LOSA SUPERIOR:	[ ]	OTROS:			

5.- VOLUMEN DE CONCRETO (m3): 1.48

6.- PLANOS DEL PROYECTO:

7.- PLANOS APROBADOS:

2.-CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		10/01/24	
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	C		10/01/24	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		10/01/24	
04	Verificacion de asentamiento (Slump)	DURANTE	C		10/01/24	
05	Uso de vibradora	DURANTE	C		10/01/24.	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE				
07	Resistencia a la compresión	DESPUES				
08	Acabado	DESPUES				

3.-RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.-MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	NA
04	AGUA POTABLE	

5.-MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			
02			
03			
04			

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE [illegible] SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y [illegible]
C I P 402[illegible]

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: SI

MEZCLADORA: SI

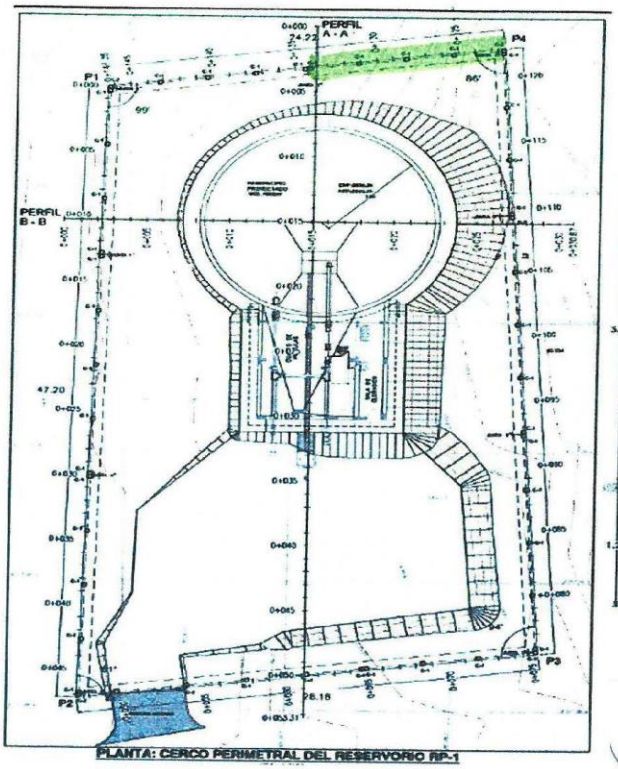
7.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma:
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 88273	Nombre: ING. HERCULES SOLOMON MAMANI [illegible] RESIDENTE DE OBRA	Nombre: CONSORCIO CHINCHERO ING. MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

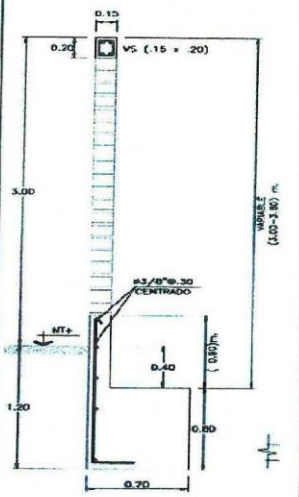
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_[illegible]
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ANCHO	ALTURA	TOTAL
Concreto f'c=210 kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (cemento P-I)	1	12.22	0.15	0.9	1.65
columnas	5	0.25	0.15	0.9	-0.17
					1.48



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



SECCION 1-1

CONSORCIO EL SOL

Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FISCALIZACIÓN DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 88273	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO [illegible] RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO	CES_PT_OC_06 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: CES-CP-CN-SC-05

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — FECHA: 10-01-24

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- PROPIEDADES: F'c Diseño (kg/cm2): 210 — Slump: 3 — Temperatura del concreto: 17°
Tipo de Cemento: Yura — Marca de Cemento: IP

2.- PREPARACIÓN: IN SITU: [X] — PREMEZCLADO: [ ]

3.- COLOCACIÓN: DIRECTO: [✓] — BOMBEADO: [ ]

4.- ELEMENTO ESTRUCTURAL:

LOSA DE FONDO:	[ ]	MUROS:	[ ]	VIGAS:	[ ]
CÚPULA:	[ ]	DADOS DE APOYO:	[ ]	SOBRECIMIENTOS:	[X]
COLUMNAS:	[ ]	LOSA ALIGERADA:	[ ]	CAJA DE REBOSE:	[ ]
LOSA SUPERIOR:	[ ]	OTROS:			

5.- VOLUMEN DE CONCRETO (m3): 0.57

6.- PLANOS DEL PROYECTO: PI-2235574-ES

7.- PLANOS APROBADOS: PI-2235574-ES

CONSORCIO EL SOL
Julio Carlos Mayo Saldaña
FEJE ... ANTE ... MAS DE AGUA POTABLE ... OBRAS CIVILES
CIP 40255

2.-CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		10/01/24	
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	C		10/01/24	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		10/01/24	
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	C		10/01/24	
05	Uso de vibradora	DURANTE	C		10/01/24	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	NA			
07	Resistencia a la compresión	DESPUES				
08	Acabado	DESPUES				

3.-RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.-MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B	C / NC / NA
01	ARENA GRUESA		C
02	PIEDRA CHANCADA		C
03	ADITIVO	—	—
04	AGUA POTABLE		C

5.-MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD
01		
02		
03		
04		

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: Si
MEZCLADORA: Si

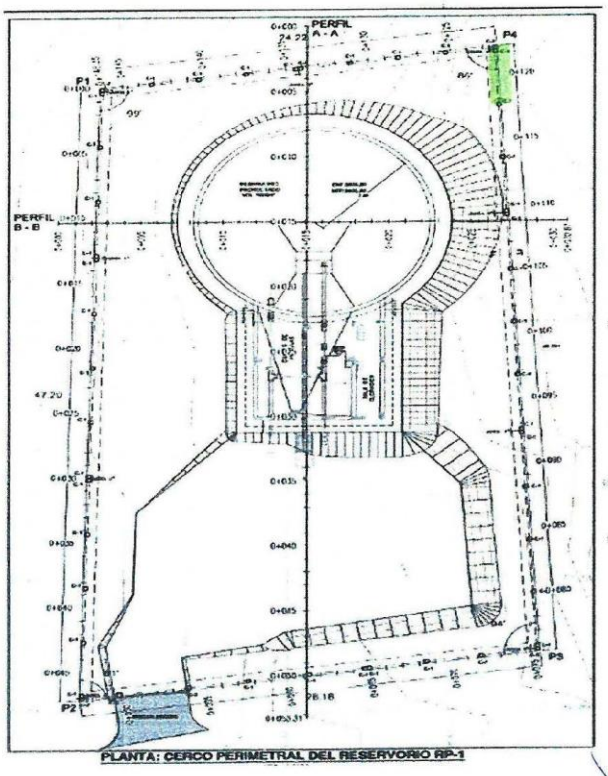
7.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
CONSORCIO EL SOL	CONSORCIO CHINCHERO	CONSORCIO EL SOL	
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Nombre: ING. EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN DANIEL CARBAJAL VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 88223	Nombre: ING. HERCULES QUIJUIRHUA MAQUI RESIDENTE DE OBRA CIP Nº 74298	Nombre: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

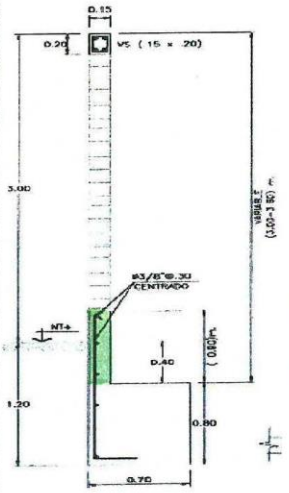
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_[illegible]
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ANCHO	ALTURA	TOTAL
Concreto fc=210 kg/cm2 p/scbrecimientos reforzados (cemento P-I)	1	4.474	0.15	0.9	0.60
columnas	1	0.25	0.15	0.9	-0.03
					0.57



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



SECCION 1-1
Esc 1/25

CONSORCIO EL SOL
Ju[illegible] Carlos Marrú Saldaña
[illegible] SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 240255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MATEO DE CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 88223	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REQ. CIP Nº 74298 RESIDENTE DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MICHEL [illegible] FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE CONCRETO	CES_PT_OC_06 Version: 01 Fecha : 16.01.2023 N° Protocolo: PES-CP-CN-SC-03

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — **FECHA:** 08-01-24

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO:

1.- **PROPIEDADES:** F'c Diseño (kg/cm2): 210 — Slump: 6" — Temperatura del concreto: 17°
Tipo de Cemento: IP — Marca de Cemento: Yura

2.- **PREPARACIÓN:** IN SITU: ☑ — PREMEZCLADO: ☐

3.- **COLOCACIÓN:** DIRECTO: ☑ — BOMBEADO: ☐

4- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO: ☐	MUROS: ☐	VIGAS: ☐
CÚPULA: ☐	DADOS DE APOYO: ☐	SOBRECIMIENTOS: ☒
COLUMNAS: ☐	LOSA ALIGERADA: ☐	CAJA DE REBOSE: ☐
LOSA SUPERIOR: ☐	OTROS:	

5.- **VOLUMEN DE CONCRETO (m3):** 1.45

6.- **PLANOS DEL PROYECTO:** PE-223557A-ES CP-ES-01

7.- **PLANOS APROBADOS:** PE-223557A-ES CP-ES-01

2.-CONTROLES:

ID	ACTIVIDADES	LIBERACION	C / NC / NA	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Elementos embebidos	ANTES	C		04/01/24	SOLO SE VERIFICO ACERO
02	Encofrado adecuado / Acero según EETT	ANTES	NC		08/01/24	
03	Verificación de temperatura de concreto (°C)	ANTES	C		08/01/24	
04	Verificación de asentamiento (Slump)	DURANTE	NC		08/01/24	6"
05	Uso de vibradora	DURANTE	C		08/01/24	
06	Uso de regla de aluminio	DURANTE	NC		08/01/24	
07	Resistencia a la compresión	DESPUES				
08	Acabado	DESPUES	C			

3.-RESULTADO DE TESTIGOS:

ID	ACTIVIDADES	F'c (Kg/cm2)	Rotura Promedio (Kg/cm2)	Certificado	F'c Diseño	C / NC / NA	C / NC / NA
01	ROTURA 7 DÍAS						
02	ROTURA 14 DÍAS						
03	ROTURA 28 DÍAS						

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

4.-MATERIALES:

ID	DESCRIPCION	V°B
01	ARENA GRUESA	
02	PIEDRA CHANCADA	
03	ADITIVO	
04	AGUA POTABLE	

5.-MANO DE OBRA:

ID	PERSONAL	CANTIDAD	C / NC / NA
01			
02			
03			
04			NC.

CONSORCIO EL SOL — Ing. Ramiro Saldaña — INGENIERO DE SISTEMAS DE AGUA Y OBRAS CIVILES — CIP N° 40255

6.- EQUIPOS EMPLEADOS:

VIBRADORA: SI

MEZCLADORA SI

7.-OBSERVACIONES:

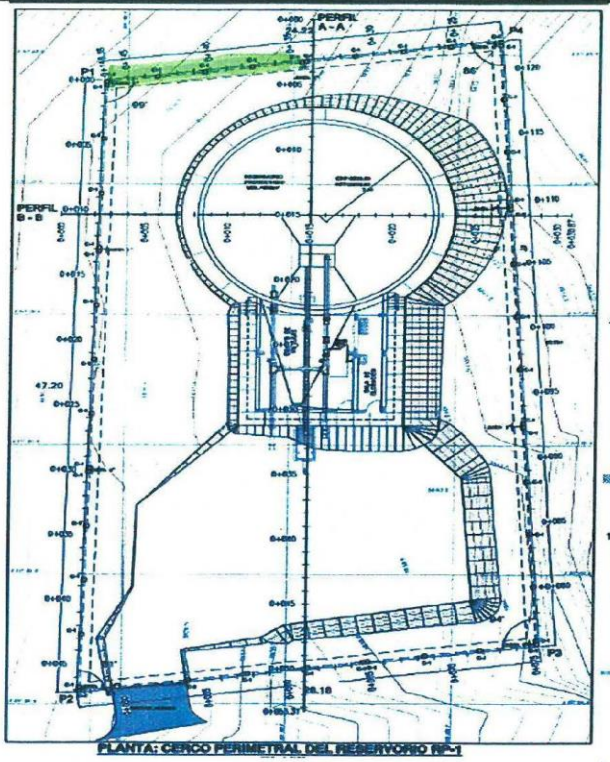
CON INFORME N°001-2024 - CONSORCIO CHINCHERO - JTCV/JEC SE INFORMA AL ING. JULIO VARGAS FLORES LA EJECUCION DE TRABAJOS NO AUTORIZADOS CORRESPONDIENTES AL ENTERRADO Y VACIADO DE CONCRETO.

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL — ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL — ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: JUAN MANUEL PACHECO VALDEZ — ESPECIALISTA EN CALIDAD — CIP N° [illegible]	Firma: CONSORCIO EL SOL — ING. HERCULES GUILLERMO MAS PIÑA — REG. CIP N° 74298 — RESIDENTE DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO — JULIO MIGUEL VARGAS FLOR — SUPERVISOR DE OBRA — CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

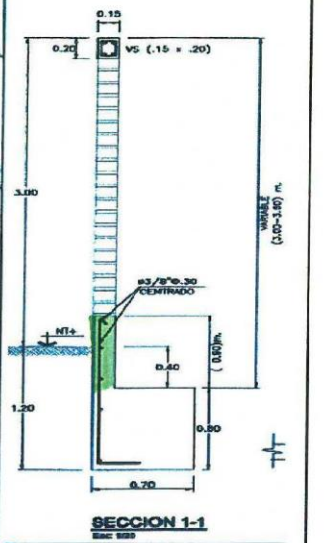
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ANCHO	ALTURA	TOTAL
Concreto f'c=210 kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (cemento P-I)	1	12	0.15	0.9	1.62
columnas	5	0.25	0.15	0.9	-0.17
					1.45



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1

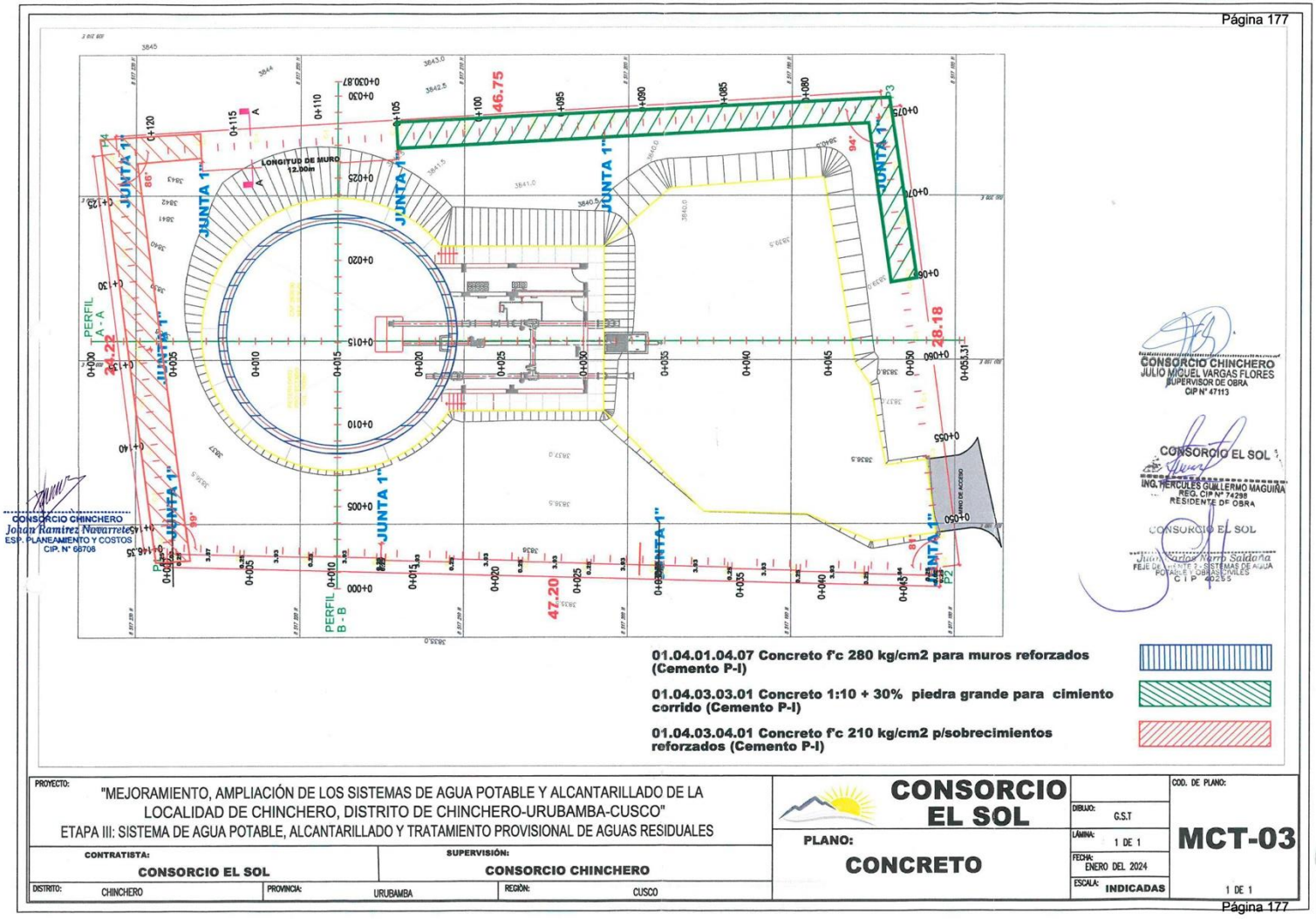


SECCION 1-1

CONSORCIO EL SOL

Ing. Carlos Marro Saldaña
JEFE DE SUPERVISION SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL	JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	ING. HERCULES GUILLERMO MAQUINA REG. CIP N° 74296 RESIDENTE DE OBRA	JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



01.04.01.04.07 Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)

01.04.03.03.01 Concreto 1:10 + 30% piedra grande para cimiento corrido (Cemento P-I)

01.04.03.04.01 Concreto f'c 210 kg/cm2 p/sobrecimientos reforzados (Cemento P-I)

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO" ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES		CONSORCIO EL SOL	COD. DE PLANO: MCT-03
CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL	SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO	PLANO: CONCRETO	DIBUJO: G.S.T LÁMINA: 1 DE 1 FECHA: ENERO DEL 2024 ESCALA: INDICADAS
DISTRITO: CHINCHERO	PROVINCIA: URUBAMBA	REGIÓN: CUSCO	1 DE 1

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Página 178

CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

PROYECTO: "CREACIÓN DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — FECHA:

SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Reservorio

1.- DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- ENCOFRADO: MADERA/TRIPLAY: ☐ METÁLICO: ☐ MIXTO: ☑ OTRO: _____

2.- ELEMENTO ESTRUCTURAL: LOSA DE FONDO: ☐ MUROS: ☑ VIGAS: ☐
CÚPULA: ☐ DADOS DE APOYO: ☐ SOBRECIMIENTOS: ☐
COLUMNAS: ☐ LOSA ALIGERADA: ☐ CAJA DE REPISTA: ☐
LOSA SUPERIOR: ☐ OTRO: _____

3.- FORMA DE SUJECIÓN: PERNOS: ☐ ALAMBRE: ☐ OTRO: ☑

4.- ENCOFRADO/DESENCOFRADO: 17021 (Nº)

5.- PLANOS DEL PROYECTO: A-223004 Rev-05-04

6.- PLANOS APROBADOS: A-223004-E1 Rev-05-04

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 68378

2.- DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Recepción, verificación de calidad y almacenaje	C	Capataz			
02	Selección, preparación, limpieza y colocación de forma (uso de desmoldante)	C	Capataz			
03	Autorización de colocación de forma	C	Ingeniero			
04	Verificación de colocación y alineamiento de la forma	C	Topografía			
05	Verificación de niveles, alineamiento, verticalidad y dimensiones	C	Topografía			
06	Verificación de encuentros de juntas de concreto	C	Ingeniero			
07	Colocación de abrazaderas	NA	Ingeniero	—		
08	Permiso vaciado de concreto	C	Ingeniero			
09	Verificación de insertos y embebidos	C	Ingeniero			
10	Acuerdo desencofrado	C	Ingeniero			
11	Recepción del personal y limpieza de formas	C	Ingeniero			CONSORCIO EL SOL
12	Preservación de Componentes	NA	Ingeniero	—		
13	Reparación de salgaderas con mortero	NA	Ingeniero	—		

C: Conforme, NC: No conforme, NA: No aplica

3.- ESQUEMA: (PLANO ADJUNTO)

4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

5.- OBSERVACIONES:

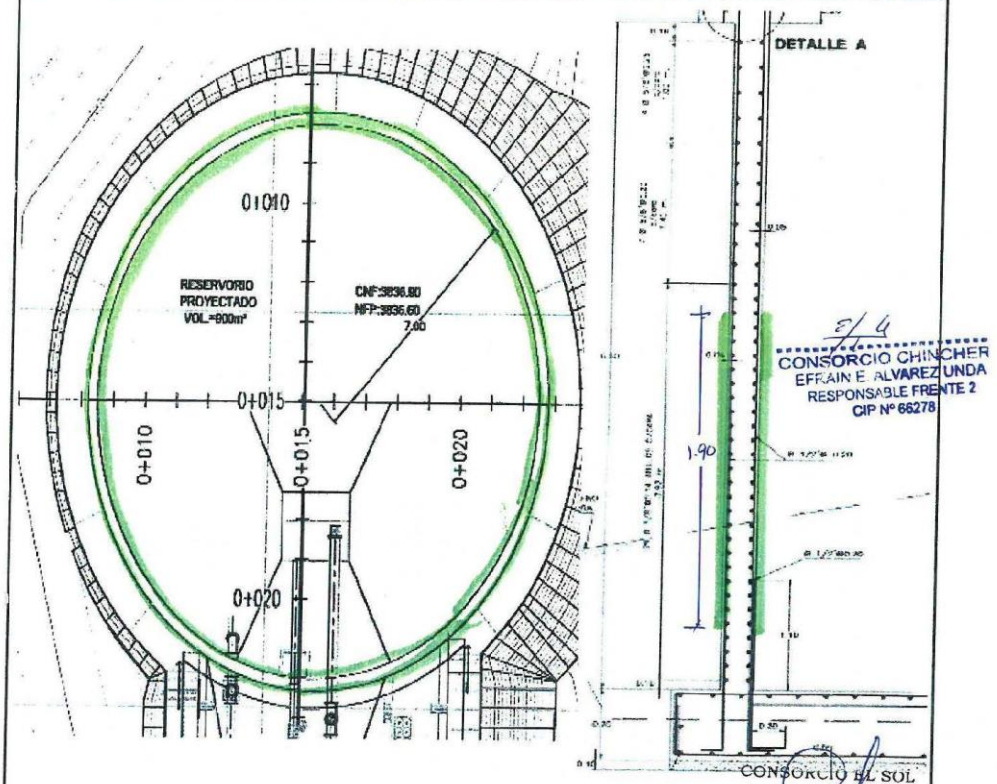
LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS INDICAN TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS, NO MAN IDENTIFICADO LA PRESENCIA DE RESPLDNE EN EL MURO QUE HAGA DENTRO DE TODO CONCLAVE INDICADOS

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CSS)	Ing. Especialista en Calidad (CSH)	Ing. Residente (CSH)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombres y Apellidos: ING. ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombres y Apellidos: ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombres y Apellidos: ING. GUILLERMO VASQUEZ RESIDENTE DE OBRA	Nombres y Apellidos: JULIO MIGUEL UNGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

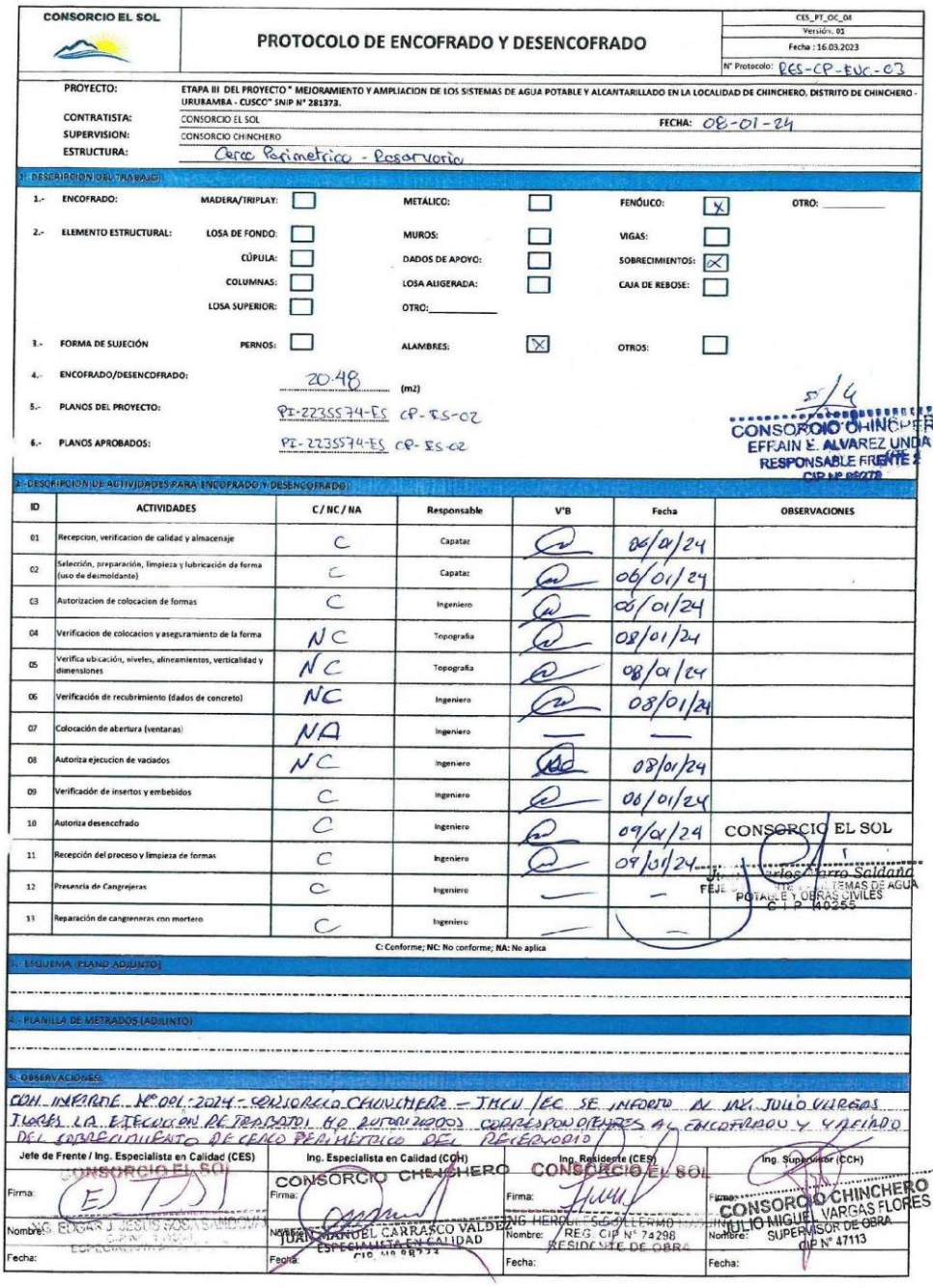
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ALTURA	TOTAL
01.04.01.04.08	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba				
	Exterior	1	45.87	1.9	87.15
	Interior	1	43.98	1.9	83.57
					170.71



Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP N° 98774	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGORA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre: ING. EDGAR [illegible] SANDOVAL ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

CES_PT_OC_04
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo: RES-CP-ENC-03

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:** 08-01-24

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.- DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.-	ENCOFRADO:	MADERA/TRIPLAY:	☐	METÁLICO:	☐	FENÓLICO:	☒	OTRO: _____
2.-	ELEMENTO ESTRUCTURAL:	LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐	
		CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☒	
		COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐	
		LOSA SUPERIOR:	☐	OTRO: _____				
3.-	FORMA DE SUJECIÓN	PERNOS:	☐	ALAMBRES:	☒	OTROS:	☐	

4.- ENCOFRADO/DESENCOFRADO: 20.48 (m2)

5.- PLANOS DEL PROYECTO: PI-2235574-ES CP-ES-02

6.- PLANOS APROBADOS: PI-2235574-ES CP-ES-02

5/4

CONSORCIO CHINCHERO
EFFAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 95278

2.- DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Recepcion, verificacion de calidad y almacenaje	C	Capataz		06/01/24	
02	Selección, preparación, limpieza y lubricación de forma (uso de desmoldante)	C	Capataz		06/01/24	
03	Autorizacion de colocacion de formas	C	Ingeniero		06/01/24	
04	Verificacion de colocacion y aseguramiento de la forma	NC	Topografia		08/01/24	
05	Verifica ubicación, niveles, alineamientos, verticalidad y dimensiones	NC	Topografia		08/01/24	
06	Verificación de recubrimiento (dados de concreto)	NC	Ingeniero		08/01/24	
07	Colocación de abertura (ventanas)	NA	Ingeniero	—	—	
08	Autoriza ejecucion de vaciados	NC	Ingeniero		08/01/24	
09	Verificación de insertos y embebidos	C	Ingeniero		06/01/24	
10	Autoriza desencofrado	C	Ingeniero		09/01/24	CONSORCIO EL SOL
11	Recepción del proceso y limpieza de formas	C	Ingeniero		09/01/24	Ing. Carlos Parra Saldaña JEFE DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES C.I.P. 140255
12	Presencia de Cangrejeras	C	Ingeniero	—	—	
13	Reparación de cangrenaras con mortero	C	Ingeniero	—	—	

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

5.- OBSERVACIONES:

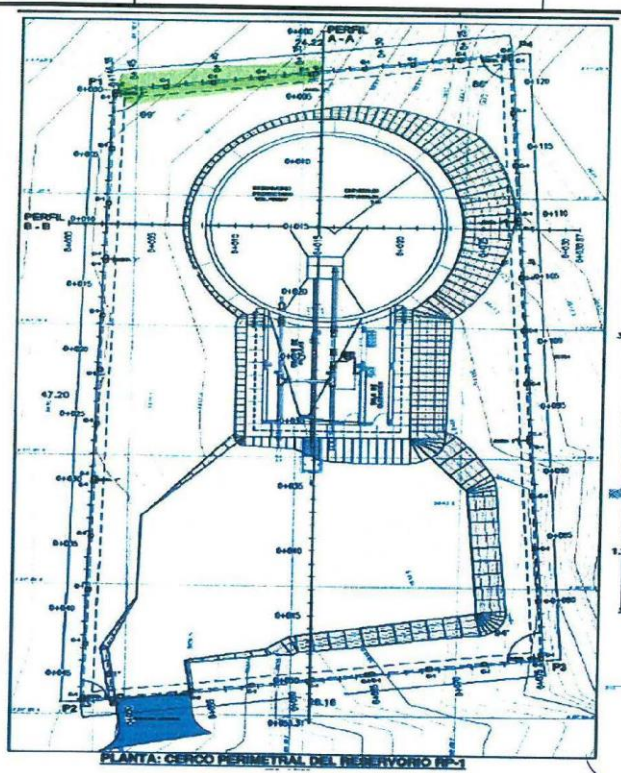
CCH - INFORME N° 001-2024 - CONSORCIO CHINCHERO - JMCV/EC SE INFORMO AL ING. JULIO VARGAS FLORES LA EJECUCION DE TRABAJOS EN PARTIDAS CORRESPONDIENTES A ENCOFRADO Y TARRAJEO DEL SOBRECIMIENTO DE CERCO PERIMETRICO DEL RESERVORIO

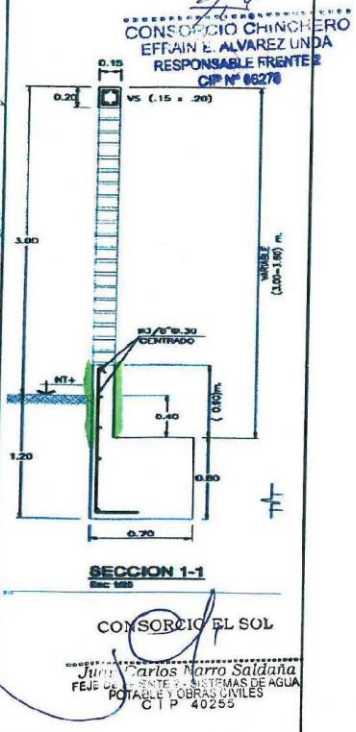
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. ELIANA J. JESUS SOSA SALDIVAR ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 98974	Nombre: ING. HERCEL GUILLERMO REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_[illegible]
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

ITEM	DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ALTURA	TOTAL
01.04.03.04.02	Encofrado (incl. Habilitado de madera) para sobre cimientos	2	12	0.9	21.60
	columnas	5	0.25	0.9	-1.13
					20.48





CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE SUPERVISIÓN - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Firma: CONSORCIO EL SOL GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL

PROTOCOLO DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

CES_PT_OC_04
Versión: 01
Fecha : 16.03.2023
N° Protocolo: PES-CP.ENC-04

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:** 10-01-24

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.-	ENCOFRADO:	MADERA/TRIPLAY:	☐	METÁLICO:	☐	FENÓLICO:	☑	OTRO: _____
2.-	ELEMENTO ESTRUCTURAL:	LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐	
		CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☒	
		COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐	
		LOSA SUPERIOR:	☐	OTRO:_____				
3.-	FORMA DE SUJECIÓN	PERNOS:	☐	ALAMBRES:	☒	OTROS:	☐	
4.-	ENCOFRADO/DESENCOFRADO:	20.87 (m2)						
5.-	PLANOS DEL PROYECTO:							
6.-	PLANOS APROBADOS:							

CONSORCIO EL SOL
EFRAIN E. [illegible]
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº [illegible]

2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Recepcion, verificacion de calidad y almacenaje	C	Capataz		09/01/24	
02	Selección, preparación, limpieza y lubricación de forma (uso de desmoldante)	C	Capataz		09/01/24	
03	Autorizacion de colocacion de formas	C	Ingeniero		09/01/24	
04	Verificacion de colocacion y aseguramiento de la forma	C	Topografia		09/01/24	
05	Verifica ubicación, niveles, alineamientos, verticalidad y dimensiones	C	Topografia		09/01/24	
06	Verificación de recubrimiento (dados de concreto)	C	Ingeniero		09/01/24	
07	Colocación de abertura (ventanas)	NA	Ingeniero	—	—	
08	Autoriza ejecucion de vaciados	C	Ingeniero		10/01/24	
09	Verificación de insertos y embebidos	C	Ingeniero		10/01/24	
10	Autoriza desencofrado	C	Ingeniero		11/01/24	CONSORCIO EL SOL
11	Recepción del proceso y limpieza de formas	C	Ingeniero		11/01/24	Juan Carlos Narro Saldaña JEFE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES C I P 40255
12	Presencia de Cangrejeras	NA	Ingeniero	—	—	
13	Reparación de cangreneras con mortero	NA	Ingeniero	—	—	

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO):

4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO):

5.-OBSERVACIONES:

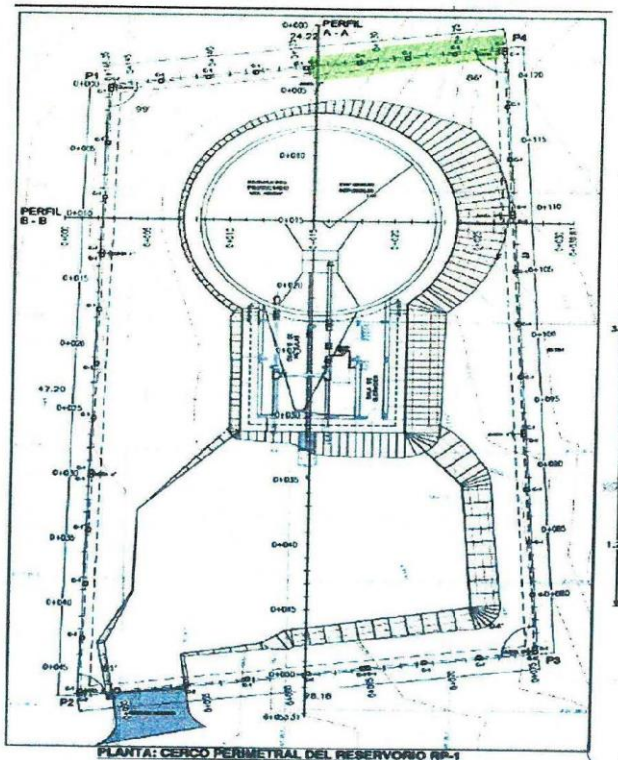
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 171338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP Nº 98779	Nombre: ING. HERCULES QUISPE MAQUINA RES CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Página 183

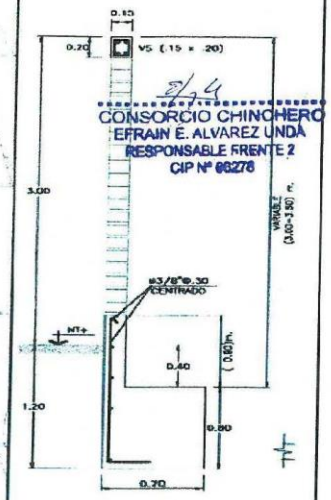
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ALTURA	TOTAL
Encofrado (incl. Habilitado de madera) para sobre cimientos	2	12.22	0.9	22.00
columnas	5	0.25	0.9	-1.13
				20.87



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



SECCION 1-1

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 86278

CONSORCIO EL SOL
ING. Carlos Mora Saldaña
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
CIP 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 87338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	CES_PT_OC_04 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: RES-CP-ENC-05

PROYECTO:	ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.
CONTRATISTA:	CONSORCIO EL SOL — FECHA: 10-01-24
SUPERVISION:	CONSORCIO CHINCHERO
ESTRUCTURA:	Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.-	ENCOFRADO:	MADERA/TRIPLAY:	☐	METÁLICO:	☐	FENÓLICO:	☒	OTRO: _____
2.-	ELEMENTO ESTRUCTURAL:	LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐	
		CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☒	
		COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐	
		LOSA SUPERIOR:	☐	OTRO:_____				
3.-	FORMA DE SUJECIÓN	PERNOS:	☐	ALAMBRES:	☒	OTROS:	☐	
4.-	ENCOFRADO/DESENCOFRADO:	783 (m2)						
5.-	PLANOS DEL PROYECTO:	PE-223574-ES						
6.-	PLANOS APROBADOS:	PE-223574-ES						

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 88276

CONSORCIO EL SOL
Ing. Ronald Saldaña Aviles
CIP 40255

2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Fecha	OBSERVACIONES
01	Recepcion, verificacion de calidad y almacenaje	C	Capata:		10/01/24	
02	Selección, preparación, limpieza y lubricación de forma (uso de desmoldante)	C	Capata:		10/01/24	
03	Autorizacion de colocacion de formas	C	Ingeniero		10/01/24	
04	Verificacion de colocacion y aseguramiento de la forma	C	Topografia		10/01/24	
05	Verifica ubicación, niveles, alineamientos, verticalidad y dimensiones	C	Topografia		10/01/24	
06	Verificación de recubrimiento (dados de concreto)	C	Ingeniero		10/01/24	
07	Colocación de abertura (ventanas)	NA	Ingeniero	—	—	
08	Autoriza ejecucion de vaciados	C	Ingeniero		10/01/24	
09	Verificación de insertos y embebidos	C	Ingeniero		10/01/24	
10	Autoriza desencofrado	C	Ingeniero		11/01/24	
11	Recepción del proceso y limpieza de formas	C	Ingeniero		11/01/24	
12	Presencia de Cangrejeras	C	Ingeniero	—	—	
13	Reparación de cangreneras con mortero		Ingeniero	—	—	

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

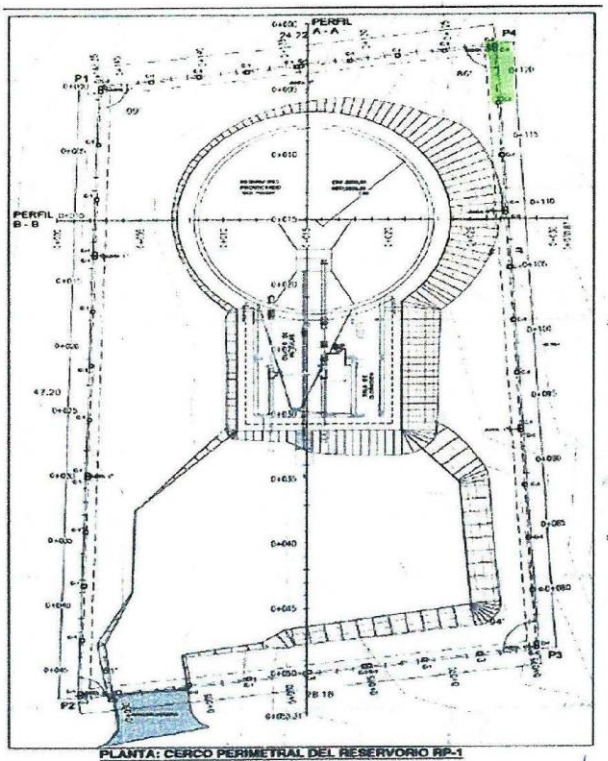
5.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL	Nombre: JUAN ESTEBAN SARMIENTO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP N° 98233	Nombre: ING. HEALQUES GUILLERMO MAGUIÑA RESIDENTE DE OBRA CIP N° 74238	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha: CIP N° 181308 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Fecha:	Fecha:	Fecha:

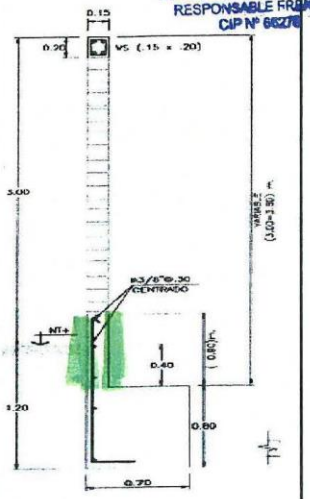
CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_O_[illegible]
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

DESCRIPCION	# VECES	LARGO	ALTURA	TOTAL
Encofrado (incl. Habilitado de madera) para sobre cimientos	2	4.474	0.9	8.05
columnas	1	0.25	0.9	-0.23
				7.83



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1

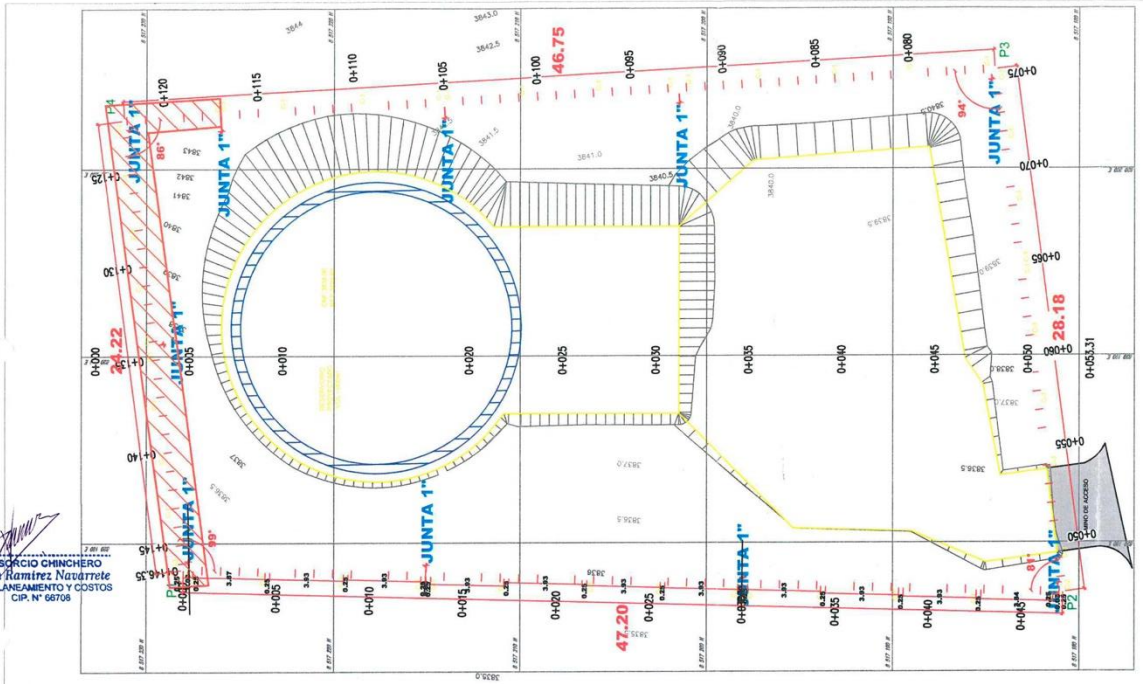


SECCION 1-1
Esc 1/25

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP Nº 66276

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Marro Saldaña
JEFE DE FRENTE [illegible] AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	ING. HERCULES GUILLERMO MAQUINA RESIDENTE DE OBRA	JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



CONSORCIO CHINCHERO
Johan Ramirez Navarrete
ESP. PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP. N° 66708

CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO EL SOL
ING. Carlos Marro Saldaña
ESP. RESIDENTE - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C.I.P. 402265

01.04.01.04.08 Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba

01.04.03.04.02 Encofrado (incl. habilitación de madera) para sobrecimientos reforzados

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO" ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES		CONSORCIO EL SOL	COD. DE PLANO: MENC-03
CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL	SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO	PLANO: ENCOFRADO	DIBUJO: G.S.T LÁMINA: 1 DE 1 FECHA: ENERO DEL 2024 ESCALA: INDICADAS
DISTRITO: CHINCHERO	PROVINCIA: URUBAMBA	REGIÓN: CUSCO	1 DE 1

EXCAVACION

Página 188

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE EXCAVACION Y BOMBEO DE AGUA	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: DES-CP-EX-03

PROYECTO:	ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.		
CONTRATISTA:	CONSORCIO EL SOL	FECHA:	20-01-24
SUPERVISION:	CONSORCIO CHINCHERO		
ESTRUCTURA:	Cerco Perimetrico Reservorio		

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.-	TIPO DE TERRENO:	NORMAL (N):	☒	SEMIROCOSO (SR):	☐	ROCOSO (R):	☐
2.-	EXCAVACION:	MASIVA PERFILADO:	☐	MANUAL PERFILADO:	☒		
		OTROS	.....		☐		
3.-	VOLUMEN DE EXCAVACION:	9.55 (m3)					
4.-	PLANOS DEL PROYECTO:	PE-2238594-ES					
5.-	PLANOS APROBADOS:	PE-2238594-ES					

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Marro Saldaña
FEFE DE LA RESIDENTE DE OBRA - LINEAS DE AGUA
ROTACIONAL Y OBRAS CIVILES
CIP 40255

2.-DESCRIPCION Y DIMENSIONES:

ID	Descripción	Profundidad (m)	Ancho (m)	Longitud (m)	Sección (m2)	Volumen (m3)	Observaciones
01							
02							
03							
					TOTAL (m3):		

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

3.- HORAS DE BOMBEO: PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO: M

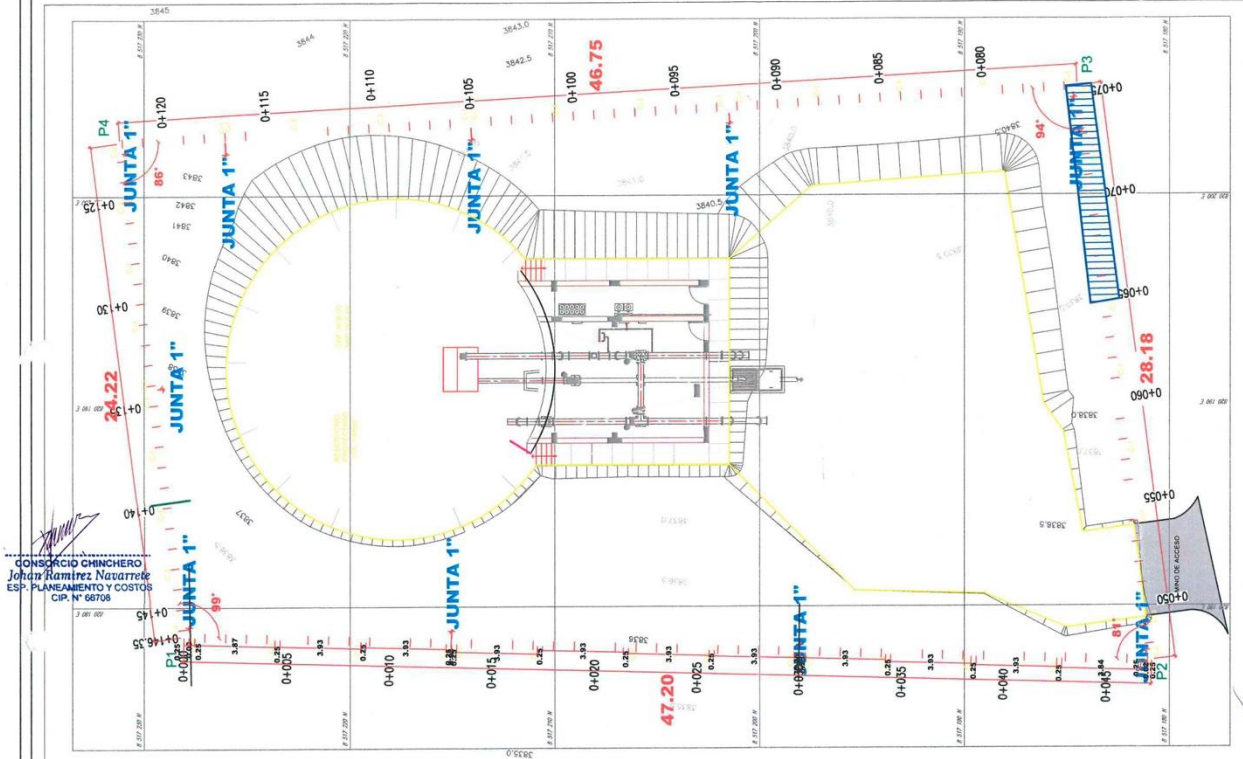
N° Motobomba	Día de Bombeo	N° de Horas Bombeo	N° Total Horas	N° Motobomba	Día de Bombeo	N° de Horas Bombeo	N° Total Horas	
		SUBTOTAL:				SUBTOTAL:		
					TOTAL:		hora	

4.-OBSERVACIONES:

5.-EQUIPOS TOPOGRÁFICOS EMPLEADOS:

EQUIPO: Estacion Total	MODELO:	OBSERVACIONES:
	SERIE:	
EQUIPO:	MODELO:	OBSERVACIONES:
	SERIE:	

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad / Especialista de Suelos o Geotecnia (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad / Especialista de Suelos o Geotecnia (CES)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CES)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN M... VALDEZ ESP... CIP ...	Nombre: ING. HERCILES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74208 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORE SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



01.04.03.02.02 Excavaciones en terreno normal a pulso hasta 2,00 m profundidad

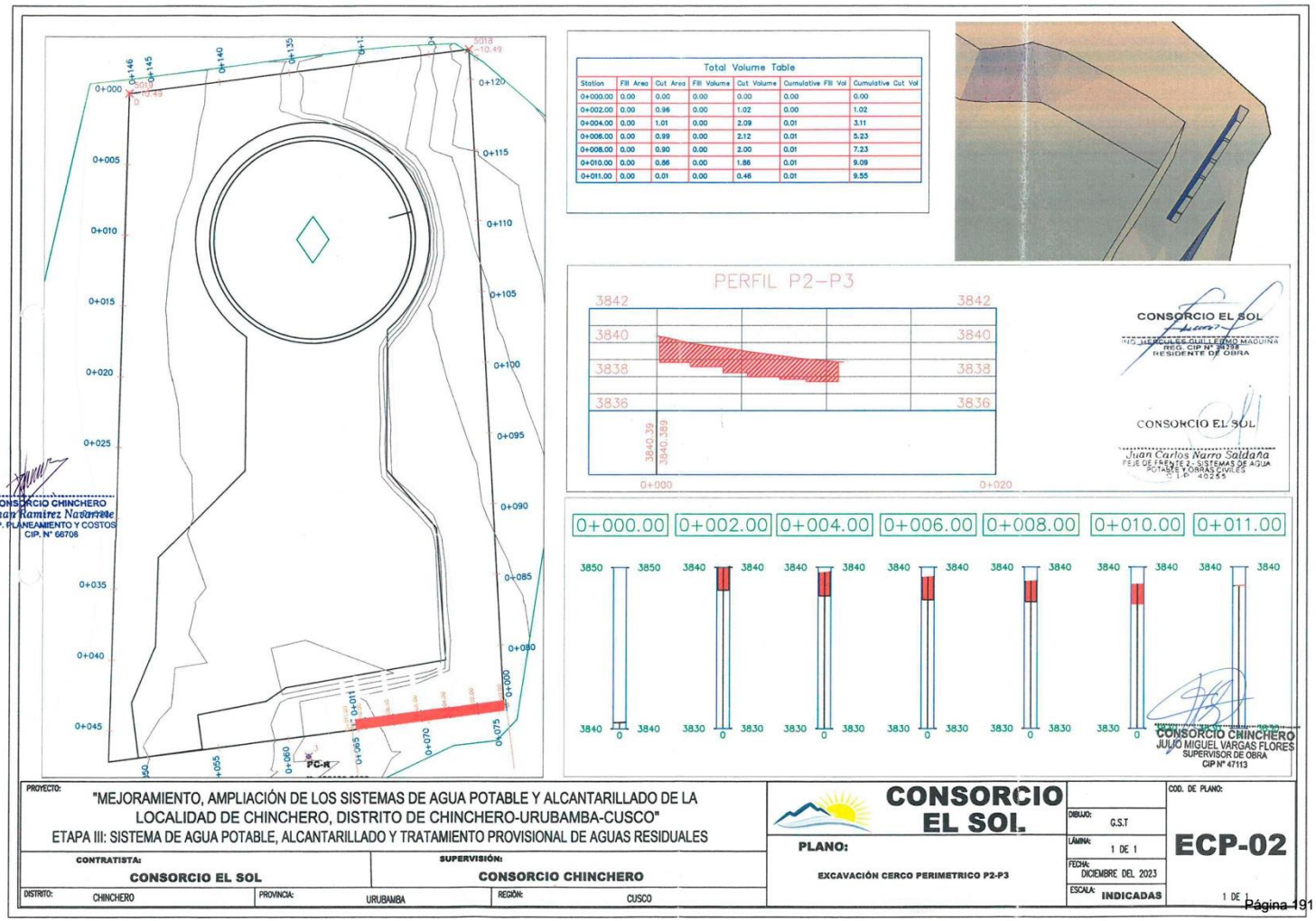
CONSORCIO CHINCHERO
Johan Ramirez Navarrete
ESP. PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP. N° 66708

CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74299
RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
EJE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO" ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES		CONSORCIO EL SOL	COD. DE PLANO: EDT-03
CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL	SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO	PLANO: EXCAVACION	DIBUJO: G.S.T
DISTRITO: CHINCHERO	PROVINCIA: URUBAMBA	REGIÓN: CUSCO	LÁMINA: 1 DE 1
			FECHA: ENERO DEL 2024
			ESCALA: INDICADAS
			1 DE 1


Total Volume Table
Station | Fill Area | Cut Area | Fill Volume | Cut Volume | Cumulative Fill Vol | Cumulative Cut Vol
0+000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00
0+002.00 | 0.00 | 0.96 | 0.00 | 1.02 | 0.00 | 1.02
0+004.00 | 0.00 | 1.01 | 0.00 | 2.09 | 0.01 | 3.11
0+006.00 | 0.00 | 0.99 | 0.00 | 2.12 | 0.01 | 5.23
0+008.00 | 0.00 | 0.90 | 0.00 | 2.00 | 0.01 | 7.23
0+010.00 | 0.00 | 0.86 | 0.00 | 1.86 | 0.01 | 9.09
0+011.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.46 | 0.01 | 9.55
PERFIL P2-P3
3842
3840
3838
3836
3840.39
3840.389
0+000
0+020
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MACHINA
REG. CIP N° 38238
RESIDENTE DE OBRA
CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C.I.P. N° 40255
CONSORCIO CHINCHERO
Johan Ramirez Navarrete
ESP. PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP. N° 66708
0+000.00
0+002.00
0+004.00
0+006.00
0+008.00
0+010.00
0+011.00
3850
3840
3830
0
CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113
PC-R
PROYECTO:
"MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO"
ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES
CONTRATISTA:
CONSORCIO EL SOL
SUPERVISIÓN:
CONSORCIO CHINCHERO
DISTRITO: CHINCHERO
PROVINCIA: URUBAMBA
REGIÓN: CUSCO
CONSORCIO EL SOL
PLANO:
EXCAVACIÓN CERCO PERIMETRICO P2-P3
DIBUJO: G.S.T
LÁMINA: 1 DE 1
FECHA: DICIEMBRE DEL 2023
ESCALA: INDICADAS
COD. DE PLANO:
ECP-02
1 DE 1

REFINE, NIVELADO Y COMPACTADO

Página 192

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE REFINE, NIVELADO Y COMPACTADO	CES_PT_OC_09 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: RES-CP- VRC-04

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL **FECHA:** 20-01-2024

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DEL TRABAJO:

1.- TIPO DE TERRENO: NORMAL (N): [X] SEMIROCOSO (SR): [ ] ROCOSO (R): [ ]

2.- RELLENO: COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO: [X] COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO: [ ] CONCRETO CICLÓPEO: [ ]

3.- VOLUMEN DE COMPACTACION: 7.399 (m2)

4.- PLANOS DEL PROYECTO: P3-223574-ES VRP-ES-01

5.- PLANOS APROBADOS: B-223594-ES VRP-ES-01

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 88276

2.-DESCRIPCION Y DIMENSIONES:

ID	Descripción	Profundidad (m)	Ancho (m)	Longitud (m)	Sección (m2)	Volumen (m3)	% COMPACTACION / CERTIFICADO
01			0.70	10.57	7.399		
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
				TOTAL (m2):	7.399		

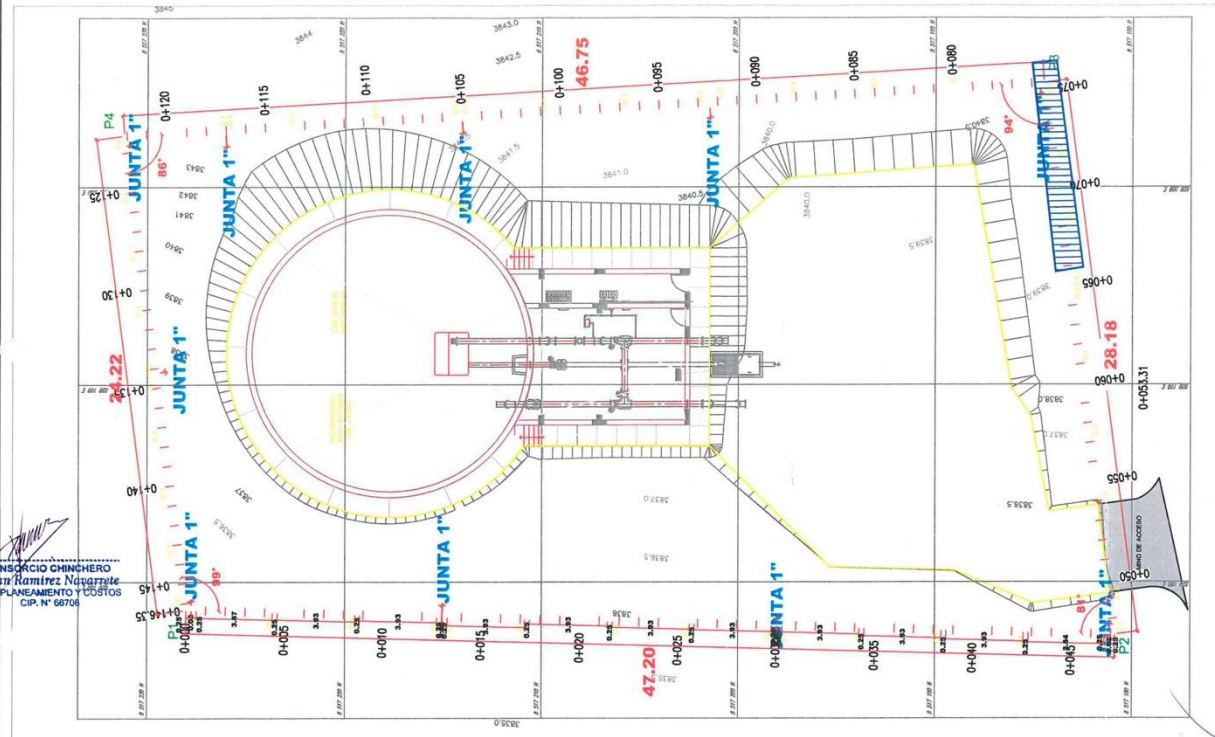
CONSORCIO EL SOL
Juan [illegible] Soldaña
FEJE [illegible] OBRAS CIVILES
CIP 40255

OBSERVACIONES:

4.- EQUIPOS EMPLEADOS:

EQUIPO:	MODELO:	SERIE:	OBSERVACIONES:
Plancha compactadora			
EQUIPO:	MODELO:	SERIE:	OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad / Ing. Especialista de suelos o Geotecnia (CES)	Ing. Especialista en calidad / Ing. Especialista de Suelos o Geotecnia (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN M. ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 88223	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 214098 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



01.04.03.02.03 Refine, nivelación y compactación en terreno normal

CONSORCIO CHINCHERO
Johan Ramirez Navarrete
ESP. PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP. N° 66706

CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113

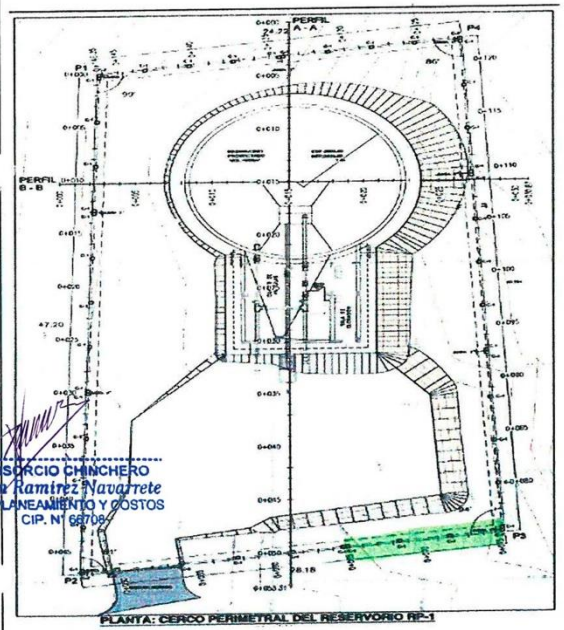
CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Parro Saldaña
INGENIERO CIVIL
CIP 40255

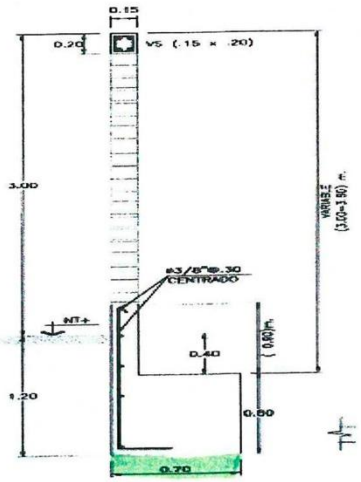
PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO" ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES			CONSORCIO EL SOL
CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL	SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO		PLANO: REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL
DISTRITO: CHINCHERO	PROVINCIA: URUBAMBA	REGIÓN: CUSCO	DIBUJO: G.S.T; LÁMINA: 1 DE 1; FECHA: ENERO DEL 2024; ESCALA: INDICADAS
			COD. DE PLANO: RNC-03; 1 DE 1

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



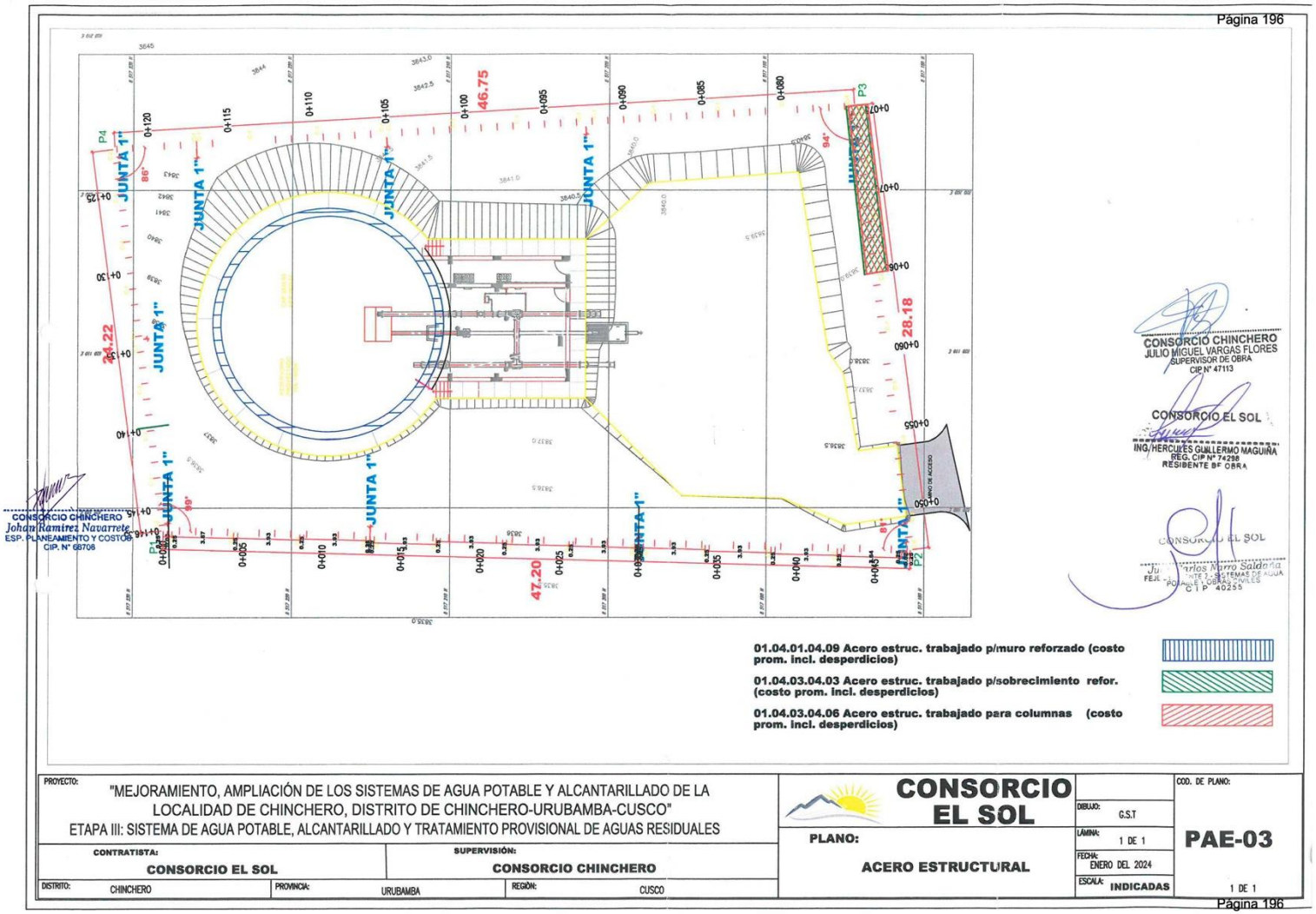
SECCION 1-1

CONSORCIO CHINCHERO
Johan Ramirez Navarrete
ESP. PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP. N° 66708

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos [illegible] Saldaña
FEJE DEPT. INTERVENCIONES AGUA POTABLE Y SOLES
C I P 90255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N°. 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 98773	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORE SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:



CONSORCIO CHINCHERO
Johan Ramirez Navarrete
ESP. PLANEAMIENTO Y COSTOS
CIP. N° 66708

CONSORCIO CHINCHERO
JULIO MIGUEL VARGAS FLORES
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 47113

CONSORCIO EL SOL
ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA
REG. CIP N° 74298
RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO EL SOL
Ju... Carlos Nuro Saldaña
FEJE... INTE 2 - SISTEMAS DE AGUA
POTABLE Y OBRAS CIVILES
C.I.P. 40255

01.04.01.04.09 Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)

01.04.03.04.03 Acero estruc. trabajado p/sobrecimiento refor. (costo prom. incl. desperdicios)

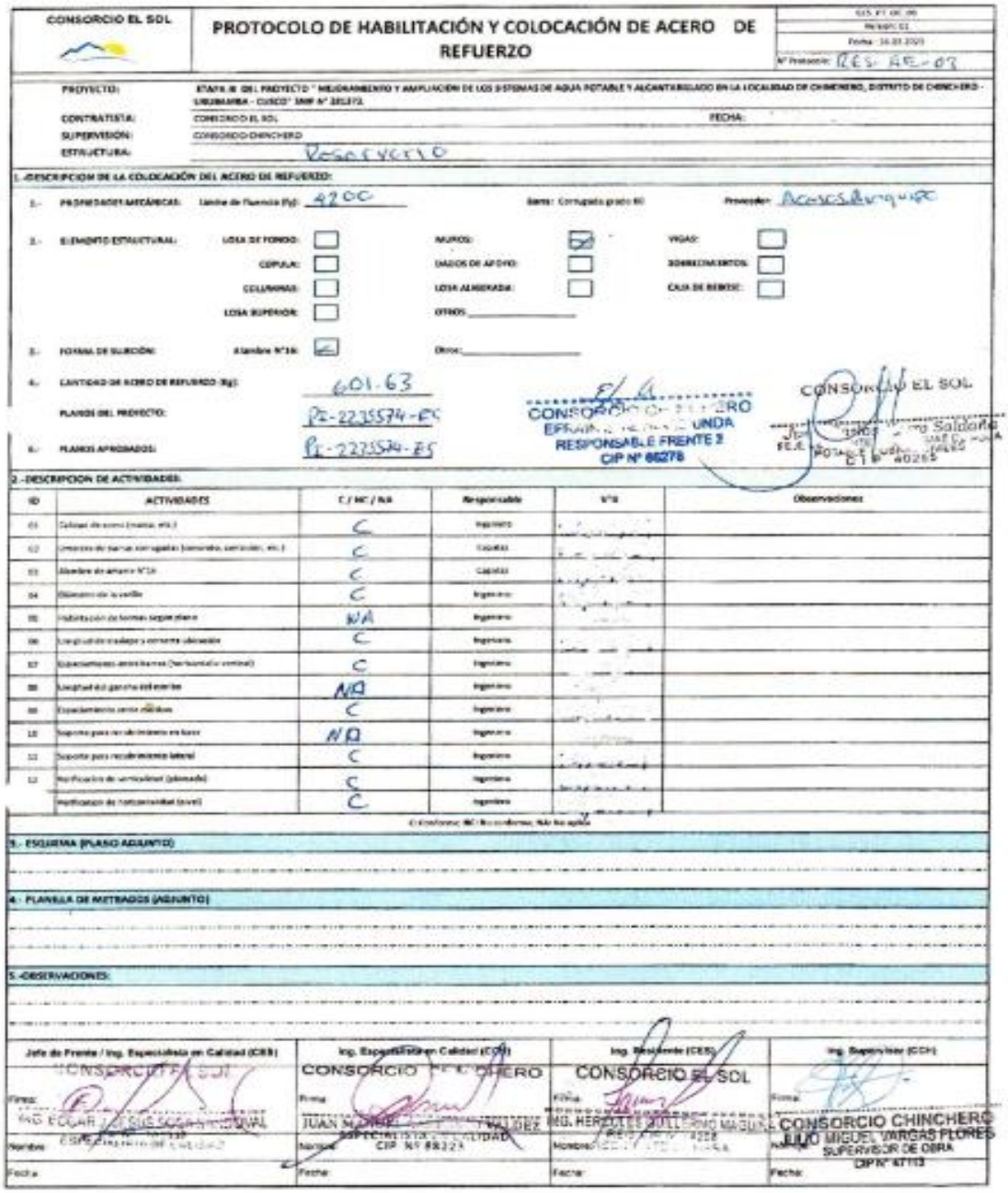
01.04.03.04.06 Acero estruc. trabajado para columnas (costo prom. incl. desperdicios)

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO-URUBAMBA-CUSCO" ETAPA III: SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO PROVISIONAL DE AGUAS RESIDUALES			CONSORCIO EL SOL
CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL	SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO		PLANO: ACERO ESTRUCTURAL
DISTRITO: CHINCHERO	PROVINCIA: URUBAMBA	REGIÓN: CUSCO	DIBUJO: G.S.T LÁMINA: 1 DE 1 FECHA: ENERO DEL 2024 ESCALA: INDICADAS

COD. DE PLANO: **PAE-03** 1 DE 1

ACERO ESTRUCCTURAL

Página 197



CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO	Nº Protocolo: RES. AE-03

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP Nº 281372.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL — FECHA:

SUPERVISIÓN: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: RESERVORIO

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO:

1.- PROPIEDADES MECÁNICAS: Límite de Fluencia (fy): 4200 — Barra: Corrugada grado 60 — Proveedor: ACEROS AREQUIPA

2.- ELEMENTO ESTRUCTURAL: LOSA DE FONDO: ☐ — MUROS: ☒ — VIGAS: ☐
CÚPULA: ☐ — DADOS DE APOYO: ☐ — SOBRECIMIENTOS: ☐
COLUMNAS: ☐ — LOSA ALIGERADA: ☐ — CAJA DE REMOTE: ☐
LOSA SUPERIOR: ☐ — OTROS: _____

3.- FORMA DE SUJECIÓN: Alambre Nº16: ☑ — Otros: _____

4.- CANTIDAD DE ACERO DE REFUERZO (kg): 601.63

PLANOS DEL PROYECTO: PE-2235574-ES

5.- PLANOS APROBADOS: PE-2235574-ES

CONSORCIO CHINCHERO — EFRAIN [illegible] UNDA — RESPONSABLE FRENTE 2 — CIP Nº 86278

CONSORCIO EL SOL — [illegible] Saldaña — INGENIERO CIVIL — CIP Nº 80265

2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	N°S	Observaciones
01	Calidad de acero (marca, etc.)	C	Ingeniero		
02	Dimensión de barras corrugadas (diámetro, cantidades, etc.)	C	Capataz		
03	Alambre de amarre N°16	C	Capataz		
04	Doblado de la varilla	C	Ingeniero		
05	Habilitación de formas según planos	NA	Ingeniero		
06	Longitud de traslapes y anclaje adecuados	C	Ingeniero		
07	Espaciamientos entre barras (horizontal o vertical)	C	Ingeniero		
08	Longitud del gancho estándar	NA	Ingeniero		
09	Espaciamiento entre estribos	C	Ingeniero		
10	Soporte para recubrimiento en losa	NA	Ingeniero		
11	Soporte para recubrimiento lateral	C	Ingeniero		
12	Verificación de verticalidad (plomada)	C	Ingeniero		
	Verificación de horizontalidad (nivel)	C	Ingeniero		

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO):

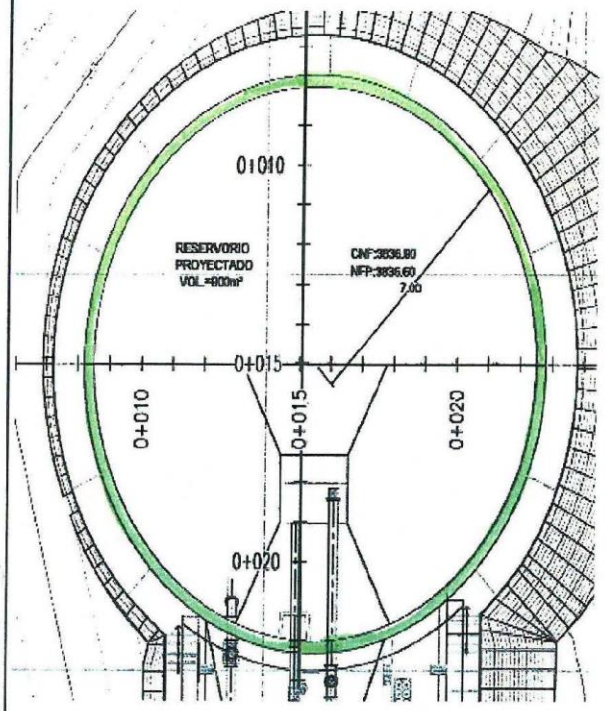
4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO):

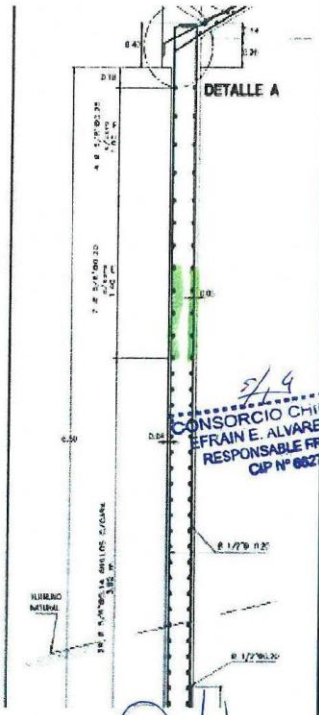
5.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	CONSORCIO CHINCHERO	CONSORCIO EL SOL	
Nombre: ING. EDGAR JORGE SOSA MANRIQUE — ESPECIALISTA EN CALIDAD	JUAN MANUEL [illegible] MUÑOZ — ESPECIALISTA EN CALIDAD — CIP Nº 88223	ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA [illegible] — CIP Nº 4228	CONSORCIO CHINCHERO — LUIS MIGUEL VARGAS FLORES — SUPERVISOR DE OBRA — CIP Nº 67113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.





CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Parra Saldaña
JEFE DE RESIDENTE DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C.I.P. 40259

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN [illegible] ESPECIALISTA EN CALIDAD	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74258 RESIDENTE DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02
		Versión: 01
		Fecha : 16.03.2023
		N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

MUROS REFORZADO CILINDRICO

UBICACIÓN	DISEÑO DE ACERO			Ø	CANTIDAD				LONGITUD (Ml)		PESO (Kg)				
					ELEMENTOS	PIEZAS x ELEM.		TOTAL	DISEÑO	TOTAL	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
			traslape												
Transversal	7.26	5.00	3.50	5/8	1.00	4.00	45.62	4.00	49.12	196.46				304.91	
	7.05	5.00	3.50	5/8	1.00	4.00	44.30	4.00	47.80	191.19				296.72	
											0.00	0.00	0.00	601.63	0.00
											601.63				

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 68278

CONSORCIO EL SOL
Ing. Saldaña
CIP 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
ING. EDGAR J. JESUS SOTA SANDOVAL CIP N° 181348 ESPECIALISTA DE SUELOS	JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA RESIDENTE DE OBRA	JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO	CES_PT_OC_05 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: RES-AE-CP-05

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO — **FECHA:** 22-01-24

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO:

1.- **PROPIEDADES MECÁNICAS:** Límite de fluencia (fy): 4200 — Barra: Corrugada grado 60 — Proveedor: Aceros Arequipa

2.- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐
CÚFULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☒
COLUMNAS:	☐	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS:			

3.- **FORMA DE SUJECIÓN:** Alambre N°16: ☒ — Otros:

4.- **CANTIDAD DE ACERO DE REFUERZO (Kg):** 64.34

5.- **PLANOS DEL PROYECTO:** PI-2235574-ES

6.- **PLANOS APROBADOS:** PI-2235574-ES

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66276

CONSORCIO EL SOL
Julio Miguel Vargas Flores
JEFE DE FRENTE - MAS. EN AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Observaciones
01	Calidad de acero (marca, etc.)	C	Ingeniero		
02	Limpieza de barras corrugadas (concreto, corrosión, etc.)	C	Capataz		
03	Alambre de amarre N°16	C	Capataz		
04	Diámetro de la varilla	C	Ingeniero		
05	Habilitación de formas según plano	NA	Ingeniero		
06	Longitud de traslape y correcta ubicación	C	Ingeniero		
07	Espaciamiento entre barras (horizontal o vertical)	C	Ingeniero		
08	Longitud del gancho del estribo	C	Ingeniero		
09	Espaciamiento entre estribos	C	Ingeniero		
10	Soporte para recubrimiento en base	C	Ingeniero		
11	Soporte para recubrimiento lateral	C	Ingeniero		
12	Verificacion de verticalidad (plomada)	C	Ingeniero		
	Verificacion de horizontalidad (nivel)	C	Ingeniero		

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

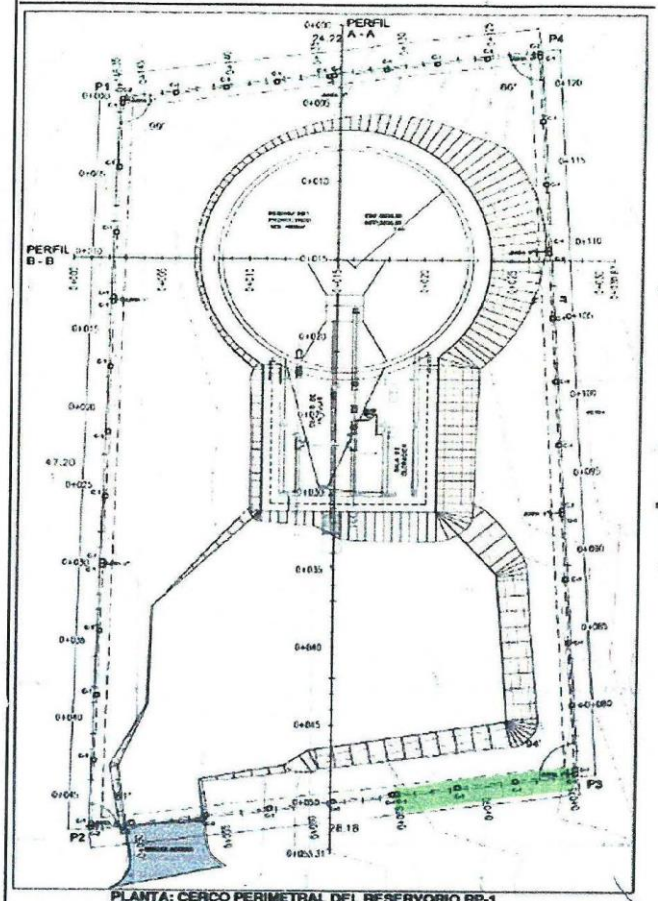
4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

5.-OBSERVACIONES:

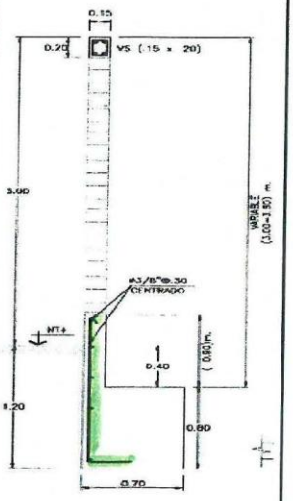
Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING. EDGAR J. ESQUEGOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL BARRANCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. Nº 88223	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



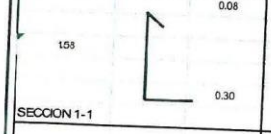
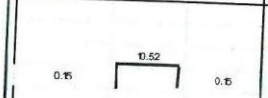
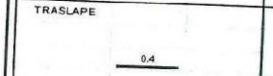
SECCION 1-1

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

CONSORCIO EL SOL
Jur. Cades Narro Saldaña
FEJE ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP. N° 88223	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74258 RESIDENTE DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

SOBRECIMIENTO	ø	LONGITUD	VECES	LONG. POR ø EN ML.			
EJE P4-P3				1/4"	3/8"	1/2"	5/8"
SECCION 1-1							
 SECCION 1-1	3/8	1.96	30.00		58.80		
	3/8	10.82	5.00		54.10		
TRASLAPE 	3/8	0.40	5.00		2.00		
TOTAL LONGITUD					114.90		
TOTAL KG					64.34		

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

CONSORCIO EL SOL
FE... Carlos Marro Saldaña
...TE ... SISTEMAS DE AGUA
...TARILLADO ... CIVILES
CIP N° 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR YESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGU... REG. CIP N° 74228 RESIDENTE DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

CONSORCIO EL SOL	PROTOCOLO DE HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO	CES_PT_OC_05 Versión: 01 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo: REV-AE-CP-06

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

CONTRATISTA: CONSORCIO EL SOL

FECHA: 22-01-24

SUPERVISION: CONSORCIO CHINCHERO

ESTRUCTURA: Cerco Perimetrico - Reservorio

1.-DESCRIPCION DE LA COLOCACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO:

1.- **PROPIEDADES MECÁNICAS:** Límite de fluencia (fy): 4200 — Barra: Corrugada grado 60 — Proveedor: Aceros Arequipa

2.- **ELEMENTO ESTRUCTURAL:**

LOSA DE FONDO:	☐	MUROS:	☐	VIGAS:	☐
CÚPULA:	☐	DADOS DE APOYO:	☐	SOBRECIMIENTOS:	☐
COLUMNAS:	☒	LOSA ALIGERADA:	☐	CAJA DE REBOSE:	☐
LOSA SUPERIOR:	☐	OTROS:			

3.- **FORMA DE SUJECIÓN:** Alambre N°16: ☒ — Otros:

4.- **CANTIDAD DE ACERO DE REFUERZO (Kg):** 91.50

5.- **PLANOS DEL PROYECTO:** PI-223557-4-ES

6.- **PLANOS APROBADOS:** PI-223557-4-ES

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Marro Saldaña
JEFE DE FRENTE DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 40255

2.-DESCRIPCION DE ACTIVIDADES:

ID	ACTIVIDADES	C / NC / NA	Responsable	V°B	Observaciones
01	Calidad de acero (marca, etc.)	C	Ingeniero		
02	Limpieza de barras corrugadas (concreto, corrosión, etc.)	C	Capataz		
03	Alambre de amarre N°16	C	Capataz		
04	Diámetro de la varilla	C	Ingeniero		
05	Habilitación de formas según plano	NA	Ingeniero	—	
06	Longitud de traslape y correcta ubicación	NA	Ingeniero	—	
07	Espaciamiento entre barras (horizontal o vertical)	C	Ingeniero		
08	Longitud del gancho del estribo	C	Ingeniero		
09	Espaciamiento entre estribos	C	Ingeniero		
10	Soporte para recubrimiento en base	C	Ingeniero		
11	Soporte para recubrimiento lateral	C	Ingeniero		
12	Verificacion de verticalidad (plomada)		Ingeniero		
	Verificacion de horizontalidad (nivel)		Ingeniero		

C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica

3.- ESQUEMA (PLANO ADJUNTO)

4.- PLANILLA DE METRADOS (ADJUNTO)

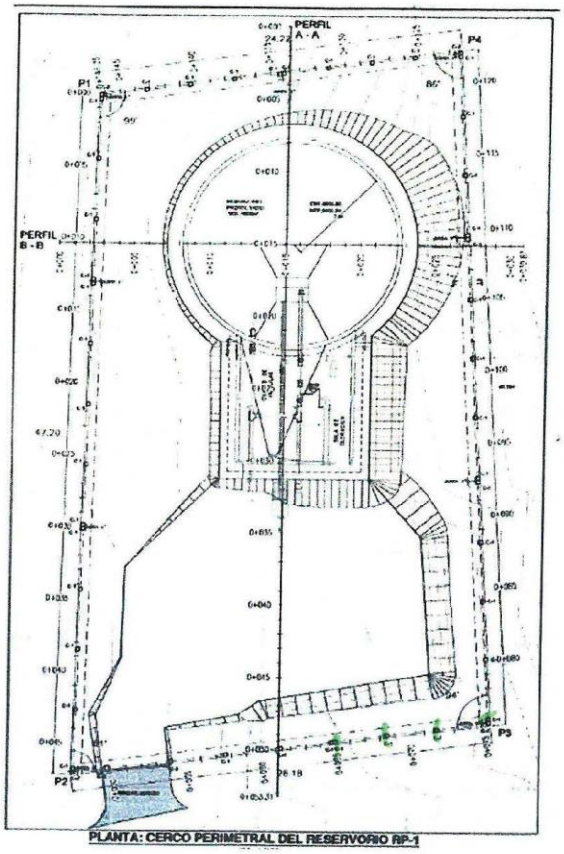
5.-OBSERVACIONES:

Jefe de Frente / Ing. Especialista en Calidad (CES)	Ing. Especialista en Calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO	Firma: CONSORCIO EL SOL	Firma: CONSORCIO CHINCHERO
Nombre: ING EDGAR JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Nombre: JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Nombre: ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74298 RESIDENTE DE OBRA	Nombre: JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

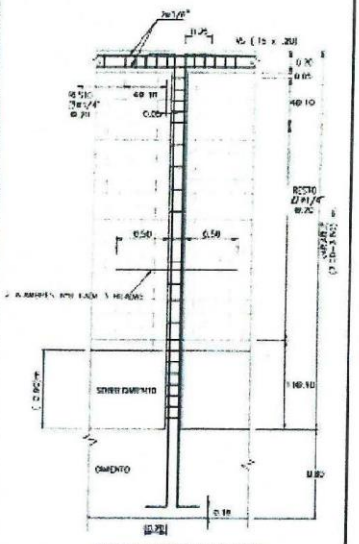
Página 204

CONSORCIO EL SOL	ANEXO	CES_PT_OC_02 Versión: 02 Fecha : 16.03.2023 N° Protocolo:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.



PLANTA: CERCO PERIMETRAL DEL RESERVORIO RP-1



DISTRIBUCION DE ACERO EN COLUMNAS

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 66278

CONSORCIO EL SOL
Carlos Narro Saldaña
FEJ... NTE ...STEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P. 40255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING EDGARD JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 181338 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGA... RESIDENTE DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

PROYECTO: ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

UBICACIÓN	DISEÑO DE ACERO	ø	CANTIDAD				LONGITUD (Mt)		PESO (Kg)				
			ELEMENTOS	PIEZAS x ELEM.	adicional	TOTAL	DISEÑO	TOTAL	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Columnas C1													
longitudinal	0.25 m, 4.05 m, 0.25 m	1/2	4.00	4.00		16.00	4.55	72.80			68.00		
estribos	0.20 m, 0.14 m, 0.20 m, 0.30 m, 0.20 m	1/4	4.00	25.00		100.00	0.94	94.00	23.50				
									23.50		68.00	0.00	0.00
							COLUMNAS		91.50				

CONSORCIO CHINCHERO
EFRAIN E. ALVAREZ UNDA
RESPONSABLE FRENTE 2
CIP N° 86278

CONSORCIO EL SOL
Juan Carlos Narro Saldaña
JEFE DE FRENTE 2 - SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y OBRAS CIVILES
C I P 140255

Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CES)	Topógrafo / Ing. Especialista en calidad (CCH)	Ing. Residente (CES)	Ing. Supervisor (CCH)
Firma: CONSORCIO EL SOL ING. EDGAR J. JESUS SOSA SANDOVAL CIP N° 151336 ESPECIALISTA DE CALIDAD	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JUAN MANUEL CARRASCO VALDEZ ESPECIALISTA EN CALIDAD CIP N° 98722	Firma: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 71283 RESIDENTE DE OBRA	Firma: CONSORCIO CHINCHERO JULIO MIGUEL VARGAS FLORES SUPERVISOR DE OBRA CIP N° 47113
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Anexo 4: Tareos

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 98298 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 12/06/2023

TÍTULO:	OBRAS PRELIMINARES	-						
PARTIDAS:	Trazo y replanteo inicial para estructuras	OTRA ACTIVIDAD RELACIONADA A LOS CEFCOS PERIMÉTRICOS						

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	m2	-	-	-	-	-	-	-
Gregorio Soria Tapia	42300109	topógrafo	S/ 25.52	S./HH		-	4.00	4.00						
Sixto Challco Huallpa	41177363	peón	S/ 17.63	S./HH		-	4.00	4.00						
Roly Quispe Sallo	73025271	peón	S/ 17.63	S./HH		-	4.00	4.00						
Nivel topográfico	N.T.	Nivel topográfico	S/ 7.77	S./HM		-	4.00	4.00						
Equipo de estación total	E.E.T.	Equipo de estación total	S/ 21.17	S./HM		-	4.00	4.00						
Equipo de cómputo	E.C.	Equipo de cómputo	S/ 21.17	S./HM		-	4.00	4.00						
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:	Excavación masiva en terreno normal a maquina c/excavadora hidraulica sobre oruga 115-165 hp 0,75-1.6 Yd3							
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 59269 RESIDENTE DE OBRA			FECHA: 15/06/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	m3	-	-	-	-	-	-	-
Yhon Ttito Ayma	60021774	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-	8.00							
Samuel Quispe Rodriguez	45967927	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-	8.00							
Excavadora hidráulica sobre oruga 115-165HP	E.H.S.O.	Excavadora hidráulica sobre	S/ 203.39	S./HM	-	-	8.00							
Excavadora hidráulica sobre oruga 115-165HP	E.H.S.O.	Excavadora hidráulica sobre	S/ 203.39	S./HM	-	-	8.00							
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 86158 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 16/06/2023

TÍTULO:	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
PARTIDAS:	Excavación masiva en terreno normal a maquina c/excavadora hidraulica sobre oruga 115-165 hp 0,75-1.6 Yd3						

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	m3	-	-	-	-	-	-	-
Yhon Ttito Ayma	60021774	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-	8.00							
Samuel Quispe Rodriguez	45967927	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-	8.00							
Excavadora hidráulica sobre oruga 115-165HP	E.H.S.O.	Excavadora hidráulica sobre	S/ 203.39	S./HM	-	-	8.00							
Excavadora hidráulica sobre oruga 115-165HP	E.H.S.O.	Excavadora hidráulica sobre	S/ 203.39	S./HM	-	-	8.00							
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574		REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO		INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 215... RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3		FECHA: 23/10/2023

TÍTULO:	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
PARTIDAS:	Excavación masiva en terreno normal a maquina c/excavadora hidraulica sobre oruga 115-165 hp 0,75-1.6 Yd3							

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	m3	-	-	-	-	-	-	-
Ruben Huaman Sallo	41860275	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-	8.00							
Excavadora hidráulica sobre oruga 115-165HP	E.H.S.O.	Excavadora hidráulica sobre	S/ 203.39	S./HM	-	-	8.00							
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 85016 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 24/10/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGÓ	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
							PARTIDAS:	Excavacion manual para cimentacion superficial en terreno normal						
								m3	-	-	-	-	-	-	-
Agueda Sinche García	24364608	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Hipólito Cáceres Uñapillco	76322542	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Casemiro Panihuara Quispe	25311612	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Hernán Huamán Quispe	41117588	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Nazario Suni Mamani	24584886	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Walter Año Santa Maria	46044207	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Amilkar Quispe Cjuro	73042873	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Nestor Quispe Callañaupa	43833630	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 78259 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 25/10/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
							PARTIDAS:	Excavacion manual para cimentacion superficial en terreno normal						
								m3	-	-	-	-	-	-	-
Agueda Sinche García	24364608	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Hipólito Cáceres Uñapillco	76322542	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Casemiro Panihuara Quispe	25311612	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Hernán Huamán Quispe	41117588	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Nazario Suni Mamani	24584886	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Walter Año Santa Maria	46044207	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Amilkar Quispe Cjuro	73042873	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Nestor Quispe Callañaupa	43833630	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA JEFE DE SUPERVISIÓN	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 26/10/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORIA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	MOVIMIENTO DE TIERRAS	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
							PARTIDAS:	Excavacion manual para cimentacion superficial en terreno normal	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	-	-	-	-	-
								m3	kg	kg					
Agueda Sinche García	24364608	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Hipólito Cáceres Uñapillco	76322542	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Casemiro Panihuara Quispe	25311612	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Hernán Huamán Quispe	41117588	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Nazario Suni Mamani	24584886	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Walter Año Santa Maria	46044207	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Amilkar Quispe Cjuro	73042873	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Nestor Quispe Callañaupa	43833630	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00							
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA INGENIERO CIVIL REG. CIP N° 98198 RESIDENTE DE OBRA
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 27/10/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
							PARTIDAS:	Excavacion manual para cimentacion superficial en terreno normal						
								m3	-	-	-	-	-	-
Aguedo Sinche García	24364608	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00						
Hipólito Cáceres Uñapillco	76322542	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00						
Casemiro Panihuara Quispe	25311612	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00						
Hernán Huamán Quispe	41117588	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00						
Nazario Suni Mamani	24584886	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00						
Walter Año Santa Maria	46044207	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00						
Amilkar Quispe Cjuro	73042873	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00						
Nestor Quispe Callañaupa	43833630	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-		8.00						
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:	Refine, nivelación y compactación en terreno normal							
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA RESIDENTE DE OBRA REG. CIP N° 78239			FECHA: 31/10/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	m2	-	-	-	-	-	-	-
Percy Cusiuaman Cjuro	44905571	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-	8.00							
Aguedo Sinche García	24364608	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-	8.00							
Hipólito Cáceres Uñapillco	76322542	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-	8.00							
Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	C.V.P.	Compactadora vibrat. de plancha	S/ 11.81	S./HM	-	-	8.00							
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

TÍTULO:	MOVIMIENTO DE TIERRAS	-						

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON		
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA:	CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 74228 RESIDENTE DE OBRA		FECHA: 20/06/2023		
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3						

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO: MOVIMIENTO DE TIERRAS							
							Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)							
							m3	-	-	-	-	-	-	-
Fredy Segovia Levita	45020577	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-	8.00							
Percy Cusiuaman Cjuro	44905571	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-	8.00							
Ruben Huaman Sallo	41860275	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-	8.00							
Cargador sob. Llanta 80-95HP 1,5-1,75 Yd3	C.S.LL.	Cargador sob. Llanta 80-95HP	S/ 101.49	S./HM	-	-	8.00							
Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	C.V.	Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	S/ 114.20	S./HM	-	-	8.00							
Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	C.V.	Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	S/ 114.20	S./HM	-	-	8.00							
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 86198 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 3/11/2023

							TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE						
							PARTIDAS:	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados de buzones,cámaras,cajas , e=0.10m (Cemento P-I)	Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas (Cemento P-I)						
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.		HR/X	m2	m3	-	-	-	-	-	-
Carlos Manay Torres	44775869	operario	S/ 24.59	S./HH	-	8.00	-	8.00	8.00						
Casemiro Panihuara Quispe	25311612	peón	S/ 17.63	S./HH	-	8.00	-	8.00	8.00						
Deyvis Cusihuamán Auccapuma	47972331	peón	S/ 17.63	S./HH	-	8.00	-	8.00	8.00						
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	8.00	-	8.00	8.00						
Elias Llamacponcca Uñaïllco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	8.00	-	8.00	8.00						
Sixto Challco Huallpa	41177363	peón	S/ 17.63	S./HH	-	8.00	-	8.00	8.00						
Aguedo Sinche García	24364608	peón	S/ 17.63	S./HH	-	8.00	-	8.00	8.00						
Roly Quispe Sallo	73025271	peón	S/ 17.63	S./HH	-	8.00	-	8.00	8.00						
Hipólito Cáceres Uñapillco	76322542	peón	S/ 17.63	S./HH	-	8.00	-	8.00	8.00						
Mezcladora concreto t/tambor23HP	M.C.	Mezcladora concreto	S/ 8.97	S./HM	-	8.00	-	8.00	8.00						
Vibrador de concreto 4 HP	V.C.	Vibrador de concreto 4 HP	S/ 7.04	S./HM	-	8.00	-	8.00	8.00						
	-	-	-	-	-		-								
	-	-	-	-	-		-								
	-	-	-	-	-		-								
	-	-	-	-	-		-								
	-	-	-	-	-		-								
	-	-	-	-	-		-								
					(*) METRADOS			275.10	27.51						

Nota:

(*) Se ha utilizado la misma cuadrilla para ambas partidas pero al tener unidades diferentes se ha sumado el total convertidos a la unidad de la partida correspondiente

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 85178 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 2/11/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	-					
							PARTIDAS:	Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases	Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)	OTROS TRABAJOS RELACIONADOS AL CERCO PERIMÉTRICO					
								m2	m3	-	-	-	-	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-		4.00		4.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-		4.00		4.00					
Fredy Segovia Levita	45020577	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-			8.00						
Percy Cusiuaman Cjuro	44905571	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-			8.00						
Ruben Huaman Sallo	41860275	operador de maquinaria p.	S/ 25.63	S./HH	-	-			8.00						
Cargador sob. Llanta 80-95HP 1,5-1,75 Yd3	C.S.LL.	Cargador sob. Llanta 80-95HP	S/ 101.49	S./HM	-	-			8.00						
Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	C.V.	Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	S/ 114.20	S./HM	-	-			8.00						
Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	C.V.	Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	S/ 114.20	S./HM	-	-			8.00						
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 76238 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 9/11/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					
								kg	kg	kg	-	-	-	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 96158 RESIDENTE DE OBRA			FECHA: 10/11/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	kg	kg	kg	-	-	-	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-			8.00					
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	4.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 98288 RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 11/11/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	kg	kg	kg	-	-	-	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			4.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			4.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			4.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-			4.00					
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 86289 RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 13/11/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					
HR/X	kg	kg	kg	-	-	-	-	-
-	8.00							
-	8.00							
-	8.00							
-	8.00							
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 94788 RESIDENTE DE OBRA			FECHA: 14/11/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	kg	kg	kg	-	-	-	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-			8.00					
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 15/11/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases	Otra partida relacionada al C.P.
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	m2	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-								0.50	7.50
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-								0.50	7.50
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 94218 RESIDENTE DE OBRA			FECHA: 16/11/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	kg	kg	kg	kg	kg	kg	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-			8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						8.00		
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA RES. CIP N° 96788 RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 17/11/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	4.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 93578 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 18/11/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				4.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				4.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				4.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				4.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							4.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							4.00		
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL — ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 76298 RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 20/11/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL — ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA, REG. CIP N° 96287, RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 21/11/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL	FECHA: 22/11/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 242281 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 23/11/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	m2	m2
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-									8.00
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-									8.00
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 98288 RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 24/11/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	m2	m2
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Arturo Samuel Poma Toscano	4044568	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Luis Alberto Pauccar Pañihuara	44301734	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-									8.00
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-									8.00
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	4.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 242111 RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 25/11/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

TÍTULO:							OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO
PARTIDAS:							Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	kg	kg	kg	kg	kg	kg	m2	m2
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			4.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			4.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			4.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-			4.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						4.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						4.00		
Arturo Samuel Poma Toscano	4044568	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						4.00		
Luis Alberto Pauccar Pañihuara	44301734	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						4.00		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-								4.00
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-								4.00
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	4.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 262281 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 27/11/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				4.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				4.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				4.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				4.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							4.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							4.00		
Arturo Samuel Poma Toscano	4044568	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							4.00		
Luis Alberto Pauccar Pañihuara	44301734	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							4.00		
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL — ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 90586 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 28/11/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Arturo Samuel Poma Toscano	4044568	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Luis Alberto Pauccar Pañihuara	44301734	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 94196 RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 29/11/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

							TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X		kg	kg	kg	kg	kg	kg	m2	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaíllco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Arturo Samuel Poma Toscano	4044568	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Luis Alberto Pauccar Pañihuara	44301734	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-								8.00	
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-								8.00	
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-								8.00	
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 94108 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 30/11/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	-
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	m2	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Arturo Samuel Poma Toscano	4044568	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Luis Alberto Pauccar Pañihuara	44301734	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-								8.00	
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-								8.00	
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-								8.00	
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 203281 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 1/12/2023

TÍTULO:							OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	
PARTIDAS:							Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilindrico de cuba	
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	kg	kg	kg	kg	kg	kg	m2	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-			8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						8.00		
Arturo Samuel Poma Toscano	4044568	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						8.00		
Luis Alberto Pauccar Pañihuara	44301734	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						8.00		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00	
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00	
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-							8.00	
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	4.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

TAREO DIARIO

RESPONSABLE DEL FRENTE:

FIRMA: CONSORCIO EL SOL — ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA, REG. CIP N° 93289, RESIDENTE DE OBRA

NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3

REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA

INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON

FECHA: 2/12/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	-
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	m2	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				4.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				4.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				4.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				4.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							4.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							4.00		
Arturo Samuel Poma Toscano	4044568	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							4.00		
Luis Alberto Pauccar Pañihuara	44301734	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							4.00		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-								4.00	
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-								4.00	
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-								4.00	
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

TAREO DIARIO

RESPONSABLE DEL FRENTE:

FIRMA: CONSORCIO EL SOL — ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA — REG. CIP N° 94198 — RESIDENTE DE OBRA

NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3

REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA

INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON

FECHA: 4/12/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	ADITAMIENTOS VARIOS
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	m2	m
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaíllco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Arturo Samuel Poma Toscano	4044568	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Luis Alberto Pauccar Pañihuara	44301734	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-								8.00	
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-								8.00	
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-								8.00	
Carlos Manay Torres	44775869	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-									8.00
Juvenal Pumayalli Pauccar	43017016	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-									8.00
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL — ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 5/12/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	ADITAMIENTOS VARIOS
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista	Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	m2	m2	m
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00						
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00						
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00						
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00						
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00			
Elias Llamacponcca Uñaíllco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00			
Arturo Samuel Poma Toscano	4044568	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00			
Luis Alberto Pauccar Pañihuara	44301734	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00			
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-								8.00		
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-								8.00		
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-								8.00		
Casemiro Panihuara Quispe	25311612	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-									8.00	
Hernán Huamán Quispe	41117588	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-									8.00	
Walter Año Santa Maria	46044207	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-									8.00	
Amilkar Quispe Cjuro	73042873	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-									8.00	
Nestor Quispe Callañaupa	43833630	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-									8.00	
Nazario Suni Mamani	24584886	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-									8.00	
Carlos Manay Torres	44775869	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-										8.00
Juvenal Pumayalli Pauccar	43017016	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-										8.00

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 98288 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 6/12/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Concreto Fc 280 kg/cm2 para zapatas (Cemento P-I)	Concreto Fc 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)	Concreto Fc 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)		
								kg	kg	kg	m3	m3	m3	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Gabino Choque Quispe	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-					8.00				
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-					8.00				
Carlos Manay Torres	44775869	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-					8.00				
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-					8.00				
Juvenal Pumayalli Pauccar	43017016	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-					8.00				
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-					8.00				
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-					8.00				
Sixto Challco Huallpa	41177363	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-					8.00				
Aguedo Sinche García	24364608	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-					8.00				
Roly Quispe Sallo	73025271	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-					8.00				
Hipólito Cáceres Uñapillco	76322542	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-					8.00				
Casemiro Panihuara Quispe	25311612	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-					8.00				
Hernán Huamán Quispe	41117588	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-					8.00				
Walter Año Santa Maria	46044207	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-					8.00				
Amilkar Quispe Cjuro	73042873	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-					8.00				
Nestor Quispe Callañaupa	43833630	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-					8.00				
Nazario Suni Mamani	24584886	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-					8.00				
Vibrador de concreto 4 HP	V.C.	Vibrador de concreto 4 HP	S/ 7.04	S./HM	-	-					8.00				
Vibrador de concreto 4 HP	V.C.	Vibrador de concreto 4 HP	S/ 7.04	S./HM	-	-					8.00				
Vibrador de concreto 4 HP	V.C.	Vibrador de concreto 4 HP	S/ 7.04	S./HM	-	-					8.00				

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)					
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 98398 RESIDENTE DE OBRA			FECHA: 7/12/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	kg	kg	kg	-	-	-	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-			8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-			8.00					
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

TAREO DIARIO

RESPONSABLE DEL FRENTE:

FIRMA: CONSORCIO EL SOL — ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA — REG. CIP N° 2536 — RESIDENTE DE OBRA

NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3

REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA

INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON

FECHA: 8/12/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	-	
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	OTRA PARTIDA RELACIONADA AL CERCO PERIMETRICO	
								kg	kg	kg	m2	m2	m2	-	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-					8.00				
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-					8.00				
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-					8.00				
Melchor Amau Quispe	25320135	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							4.00	4.00	
Silvestre Pauccar Cusicuna	25308257	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							4.00	4.00	
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574

TAREO DIARIO

RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL — ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA — REG. CIP N° 2536 — RESIDENTE DE OBRA

NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3

REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA

INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON

FECHA: 11/12/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	
							PARTIDAS:	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	
								kg	kg	kg	kg	kg	kg	m2	-
Saul Hancco Pitanzo	25326821	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-				8.00					
Julio Valencia Sallo	25320162	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Davis Cusihuaman Inquitulpa	76674227	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-				8.00					
Cizalla para corte de fierro	C.C.F.	Cizalla para corte de fierro	S/ 3.00	S./HM	-	-				8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-							8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-							8.00		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-								8.00	
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-								8.00	
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-								8.00	
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-	-									

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA	
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON	
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA:	CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 78536 RESIDENTE DE OBRA		FECHA: 12/12/2023	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3					

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	-	-	m3	kg	kg	kg	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			8.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						8.00		
Elias Llamacponcca Uñaíllco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						8.00		
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 13/12/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:		OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
							PARTIDAS:		Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
							-	-	m2	kg	kg	kg	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			8.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						8.00		
Elias Llamacponcca Uñaíllco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						8.00		
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL — ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 76228 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 14/12/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	TÍTULO:		OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
							PARTIDAS:		Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilindrico de cuba	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
							-	-	m2	kg	kg	kg	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			8.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						8.00		
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 78378 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 15/12/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	PARTIDAS:		TÍTULO:					
							-	-	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
									Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
									m2	kg	kg	kg	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			8.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						8.00		
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	4.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:								
TAREO DIARIO		CONSORCIO EL SOL		INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA:	ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 94288 RESIDENTE DE OBRA		FECHA: 16/12/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	-	-	m2	kg	kg	kg	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			4.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			4.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			4.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						4.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						4.00		
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 98288 RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 18/12/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

TÍTULO:			OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
PARTIDAS:			Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
HR/X	-	-	m2	kg	kg	kg	-	-
-			8.00					
-			8.00					
-			8.00					
-						8.00		
-						8.00		
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								
-								

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-
Elias Llamacponcca Uñaíllco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-
	-		-	-	-
	-		-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00					TÍTULO:			OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:			Concreto F'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P I)	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 96198 RESIDENTE DE OBRA			FECHA: 19/12/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	-	-	m3	kg	kg	kg	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			8.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						8.00		
Elías Llamacponcca Uñaíllco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						8.00		
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL — ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 98218 RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 20/12/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	PARTIDAS:		TÍTULO:					
									OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
									Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			8.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						8.00		
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:								
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA:	CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA RESIDENTE DE OBRA		FECHA: 21/12/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	-	-	m2	-	-	-	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			8.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			8.00					
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00					TÍTULO:			OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:			Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba					
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 39288 RESIDENTE DE OBRA			FECHA: 22/12/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	-	-	m2	-	-	-	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			8.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			8.00					
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	4.00					TÍTULO:			OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:			Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba					
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 78239 RESIDENTE DE OBRA			FECHA: 23/12/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	-	-	m2	-	-	-	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			4.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			4.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			4.00					
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL — ING. HÉRCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 98338 RESIDENTE DE OBRA	
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	FECHA: 25/12/2023

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	-	-	m2	-	-	-	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			8.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			8.00					
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

TÍTULO:			OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
PARTIDAS:			Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba					

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 89281 RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 26/12/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	-	-	m2	kg	kg	kg	-	-
TÍTULO:									OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
PARTIDAS:									Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			8.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						8.00		
Elias Llamacponcca Uñaíllco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						8.00		
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574	REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA
TAREO DIARIO	INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON
RESPONSABLE DEL FRENTE: / FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES GUILLERMO MAGUIÑA RESIDENTE DE OBRA	FECHA: 27/12/2023
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3	

APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	TÍTULO:			OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
						PARTIDAS:			Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilindrico de cuba	Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)	Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)		
						HR/X	-	-	m2	kg	kg	kg	-	-
Germán Choque Bustamante	24367212	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-			8.00					
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-			8.00					
Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	A.M.	Andamio de metal y/o de	S/ 4.50	S./HM	-	-			8.00					
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-						8.00		
Elias Llamacponcca Uñaillco	40141545	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-						8.00		
	-		-	-	-	-								
	-		-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

N° HORAS DE TRABAJO POR DIA:	8.00					TÍTULO:	OBRAS DE CONCRETO ARMADO							
OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHEROS, DISTRITO DE CHINCHERO, URUBAMBA, CUSCO, ETAPA III, CON CUI No 2235574				REVISOR: ING. HÉRCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA		PARTIDAS:	Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)							
TAREO DIARIO				INVESTIGADOR: BACH. BRUNO DIEGO LEON LEON										
RESPONSABLE DEL FRENTE:	FIRMA: CONSORCIO EL SOL ING. HERCULES LIVIO GUILLERMO MAGUIÑA REG. CIP N° 283... RESIDENTE DE OBRA			FECHA: 28/12/2023										
NOMBRE DEL FRENTE: RESERVORIO 900M3														
APELLIDOS Y NOMBRES/MAQUINARIA	DNI/CÓDIGO	CATEGORÍA	P.U.	UNIDAD	HORAS REST.	HR/X	m3	-	-	-	-	-	-	-
Carlos Manay Torres	44775869	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-	8.00							
Casemiro Panihuara Quispe	25311612	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-	8.00							
Deyvis Cusihuamán Auccapuma	47972331	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-	8.00							
Jonathan Quispe Jaimes	73602020	operario	S/ 24.59	S./HH	-	-	8.00							
Estanislao Huacac Carpio	24282248	oficial	S/ 19.47	S./HH	-	-	8.00							
Sixto Challco Huallpa	41177363	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-	8.00							
Aguedo Sinche García	24364608	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-	8.00							
Roly Quispe Sallo	73025271	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-	8.00							
Hipólito Cáceres Uñapillco	76322542	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-	8.00							
Amilkar Quispe Cjuro	73042873	peón	S/ 17.63	S./HH	-	-	8.00							
Mezcladora concreto t/tambor23HP	M.C.	Mezcladora concreto	S/ 8.97	S./HM	-	-	8.00							
Vibrador de concreto 4 HP	V.C.	Vibrador de concreto 4 HP	S/ 7.04	S./HM	-	-	8.00							
Vibrador de concreto 4 HP	V.C.	Vibrador de concreto 4 HP	S/ 7.04	S./HM	-	-	8.00							
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								
	-	-	-	-	-	-								

Anexo 5: Producción de Acero

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 9/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
7.70 m, 0.6 m	3/8"	1	22	8.30	182.60	102.26	-	-	-	-	**102.26**
6.90 m, 0.6 m	3/8"	1	22	7.50	165.00	92.40	-	-	-	-	**92.40**
6.00 m, 0.6 m	3/8"	1	44	6.60	290.40	162.62	-	-	-	-	**162.62**
4.20 m, 0.6 m	3/8"	1	19	4.80	91.20	51.07	-	-	-	-	**51.07**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						**408.35**	**-**	**-**	**-**	**-**	**408.35**

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 10/11/2023 Investigador: Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

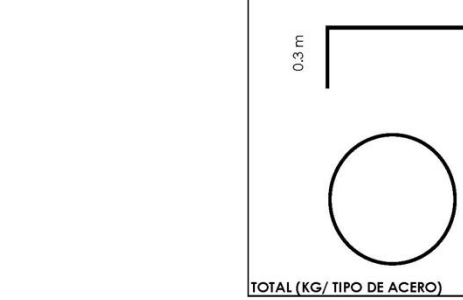
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
4.20 m / 0.6 m	3/8"	1	69	4.80	331.20	185.47	-	-	-	-	185.47
7.05 m / 0.3 m	3/8"	1	22	7.35	161.70	90.55	-	-	-	-	90.55
5.95 m / 0.3 m	3/8"	1	22	6.25	137.50	77.00	-	-	-	-	77.00
5.35 m / 0.3 m	3/8"	1	44	5.65	248.60	139.22	-	-	-	-	139.22
3.25 m / 0.3 m	3/8"	1	14	3.55	49.70	27.83	-	-	-	-	27.83
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						520.07	-	-	-	-	520.07

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 11/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

ITEM - DESCRIPCION			ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
													
			3/8"	1	74	3.55	262.70	147.11	-	-	-	-	**147.11**
		traslape											
	4.95 m	2.4	3/8"	1	1	31.10	33.50	18.76	-	-	-	-	**18.76**
	4.70 m	2.4	3/8"	1	1	29.53	31.93	17.88	-	-	-	-	**17.88**
	4.45 m	2.4	3/8"	1	1	27.96	30.36	17.00	-	-	-	-	**17.00**
	4.20 m	2.4	3/8"	1	1	26.39	28.79	16.12	-	-	-	-	**16.12**
	3.95 m	2.4	3/8"	1	1	24.82	27.22	15.24	-	-	-	-	**15.24**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)								**232.12**	**-**	**-**	**-**	**-**	**232.12**

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 13/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

ITEM - DESCRIPCION			ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
		traslape											
R =	3.70 m	2.4	3/8"	1	1	23.25	25.65	14.36	-	-	-	-	14.36
	3.45 m	1.6	3/8"	1	1	21.68	23.28	13.04	-	-	-	-	13.04
	3.20 m	1.6	3/8"	1	1	20.11	21.71	12.16	-	-	-	-	12.16
	2.95 m	1.6	3/8"	1	1	18.54	20.14	11.28	-	-	-	-	11.28
	2.70 m	1.6	3/8"	1	1	16.96	18.56	10.40	-	-	-	-	10.40
	2.45 m	1.6	3/8"	1	1	15.39	16.99	9.52	-	-	-	-	9.52
	2.20 m	1.6	3/8"	1	1	13.82	15.42	8.64	-	-	-	-	8.64
	1.95 m	0.8	3/8"	1	1	12.25	13.05	7.31	-	-	-	-	7.31
	1.70 m	0.8	3/8"	1	1	10.68	11.48	6.43	-	-	-	-	6.43
	1.45 m	0.8	3/8"	1	1	9.11	9.91	5.55	-	-	-	-	5.55
	1.20 m	0.8	3/8"	1	1	7.54	8.34	4.67	-	-	-	-	4.67
	0.95 m	0.8	3/8"	1	1	5.97	6.77	3.79	-	-	-	-	3.79
	0.70 m	0.8	3/8"	1	1	4.40	5.20	2.91	-	-	-	-	2.91
	0.45 m	0	3/8"	1	1	2.83	2.83	1.58	-	-	-	-	1.58
	0.20 m	0	3/8"	1	1	1.26	1.26	0.70	-	-	-	-	0.70
		traslape											
R =	4.95 m	2.4	3/8"	1	1	31.10	33.50	18.76	-	-	-	-	18.76
	4.70 m	2.4	3/8"	1	1	29.53	31.93	17.88	-	-	-	-	17.88
	4.45 m	2.4	3/8"	1	1	27.96	30.36	17.00	-	-	-	-	17.00
	4.20 m	2.4	3/8"	1	1	26.39	28.79	16.12	-	-	-	-	16.12
	3.95 m	2.4	3/8"	1	1	24.82	27.22	15.24	-	-	-	-	15.24
	3.70 m	2.4	3/8"	1	1	23.25	25.65	14.36	-	-	-	-	14.36
	3.45 m	1.6	3/8"	1	1	21.68	23.28	13.04	-	-	-	-	13.04
	3.20 m	1.6	3/8"	1	1	20.11	21.71	12.16	-	-	-	-	12.16
	2.95 m	1.6	3/8"	1	1	18.54	20.14	11.28	-	-	-	-	11.28
	2.70 m	1.6	3/8"	1	1	16.96	18.56	10.40	-	-	-	-	10.40
	2.45 m	1.6	3/8"	1	1	15.39	16.99	9.52	-	-	-	-	9.52
	2.20 m	1.6	3/8"	1	1	13.82	15.42	8.64	-	-	-	-	8.64
	1.95 m	0.8	3/8"	1	1	12.25	13.05	7.31	-	-	-	-	7.31
	1.70 m	0.8	3/8"	1	1	10.68	11.48	6.43	-	-	-	-	6.43
	1.45 m	0.8	3/8"	1	1	9.11	9.91	5.55	-	-	-	-	5.55
	1.20 m	0.8	3/8"	1	1	7.54	8.34	4.67	-	-	-	-	4.67
	0.95 m	0.8	3/8"	1	1	5.97	6.77	3.79	-	-	-	-	3.79
	0.70 m	0.8	3/8"	1	1	4.40	5.20	2.91	-	-	-	-	2.91
	0.45 m	0	3/8"	1	1	2.83	2.83	1.58	-	-	-	-	1.58
	0.20 m	0	3/8"	1	1	1.26	1.26	0.70	-	-	-	-	0.70

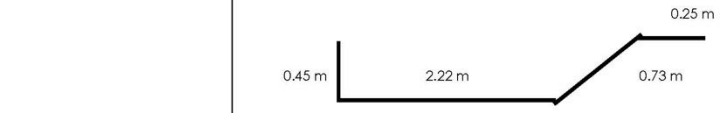
	3/8"	1	8	3.31	26.48	14.83	-	-	-	-	14.83
	3/8"	1	8	1.30	10.40	5.82	-	-	-	-	5.82
	3/8"	1	8	1.78	14.24	7.97	-	-	-	-	7.97
	3/8"	1	8	1.33	10.64	5.96	-	-	-	-	5.96
	3/8"	4	5	1.30	26.00	14.56	-	-	-	-	14.56
	3/8"	4	5	2.85	57.00	31.92	-	-	-	-	31.92
	5/8"	1	30	3.65	109.50	-	-	169.94	-	-	169.94
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						390.73	-	169.94	-	-	560.67

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 14/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
	5/8"	1	90	3.65	328.50	-	-	509.83	-	-	**509.83**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	-	509.83	-	-	509.83

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 15/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
0.25 m / 0.45 m / 2.22 m / 0.73 m											
						-	-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-	-
	5/8"	1	100	3.65	365.00	-	-	566.48	-	-	**566.48**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						**-**	**-**	**566.48**	**-**	**-**	**566.48**

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 16/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

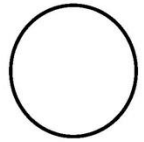
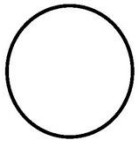
ITEM - DESCRIPCION			ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
		traslape						-					
R =	7.70 m	2	1/2"	1	5	48.38	50.38	-	50.08	-	-	-	
	7.70 m	2	1/2"	1	5	48.38	50.38	-	50.08	-	-	-	
	7.45 m	2	1/2"	1	5	46.81	48.81	-	48.52	-	-	-	
	7.20 m	2	1/2"	1	5	45.24	47.24	-	46.96	-	-	-	
	6.95 m	2	1/2"	1	5	43.67	45.67	-	45.39	-	-	-	
	6.70 m	2	1/2"	1	5	42.10	44.10	-	43.83	-	-	-	
	6.45 m	2	1/2"	1	5	40.53	42.53	-	42.27	-	-	-	
	6.20 m	1.6	1/2"	1	4	38.96	40.56	-	40.31	-	-	-	
	5.95 m	1.6	1/2"	1	4	37.38	38.98	-	38.75	-	-	-	
	5.70 m	1.6	1/2"	1	4	35.81	37.41	-	37.19	-	-	-	
	5.45 m	1.6	1/2"	1	4	36.81	38.41	-	38.18	-	-	-	
									-	-	-	-	
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)								-	481.56	-	-	-	481.56

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 17/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

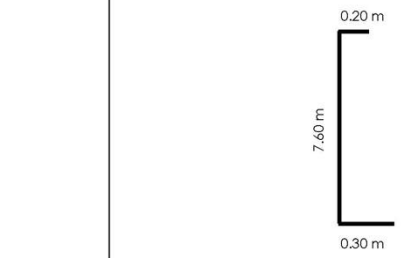
ITEM - DESCRIPCION				ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
			traslape											
	R =	5.20 m	1.6	1/2"	1	4	37.81	39.41	-	39.17	-	-	-	
			traslape							-	-	-	-	
	R =	7.70 m	2	1/2"	1	5	48.38	50.38	-	50.08	-	-	-	
		7.45 m	2	1/2"	1	5	46.81	48.81	-	48.52	-	-	-	
		7.20 m	2	1/2"	1	5	45.24	47.24	-	46.96	-	-	-	
		6.95 m	2	1/2"	1	5	43.67	45.67	-	45.39	-	-	-	
		6.70 m	2	1/2"	1	5	42.10	44.10	-	43.83	-	-	-	
		6.45 m	2	1/2"	1	5	40.53	42.53	-	42.27	-	-	-	
		6.20 m	1.6	1/2"	1	4	38.96	40.56	-	40.31	-	-	-	
		5.95 m	1.6	1/2"	1	4	37.38	38.98	-	38.75	-	-	-	
		5.70 m	1.6	1/2"	1	4	35.81	37.41	-	37.19	-	-	-	
		5.45 m	1.6	1/2"	1	4	36.81	38.41	-	38.18	-	-	-	
		5.20 m	1.6	1/2"	1	4	37.81	39.41	-	39.17	-	-	-	
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)									-	509.83	-	-	-	509.83

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 18/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

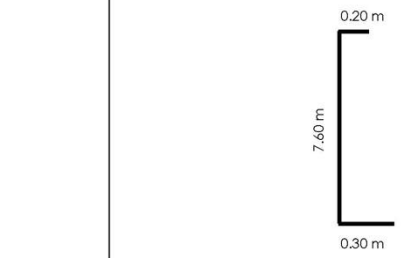
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
											
	1/2"	1	30	8.10	243.00	-	241.54	-	-	-	**241.54**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	**241.54**	-	-	-	**241.54**

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 20/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

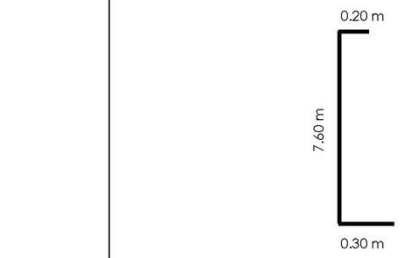
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
	1/2"	1	62	8.10	502.20	-	499.19	-	-	-	**499.19**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	499.19	-	-	-	499.19

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 21/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

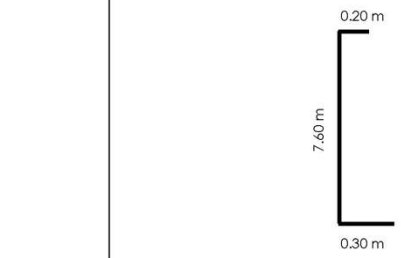
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
	1/2"	1	65	8.10	526.50	-	523.34	-	-	-	**523.34**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	**523.34**	-	-	-	**523.34**

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 22/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

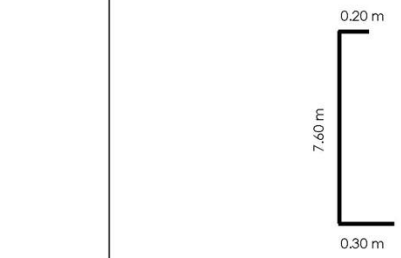
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
	1/2"	1	65	8.10	526.50	-	523.34	-	-	-	**523.34**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	**523.34**	-	-	-	**523.34**

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 23/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

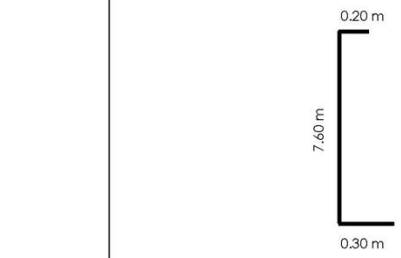
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
	1/2"	1	65	8.10	526.50	-	523.34	-	-	-	**523.34**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	**523.34**	-	-	-	**523.34**

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 24/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

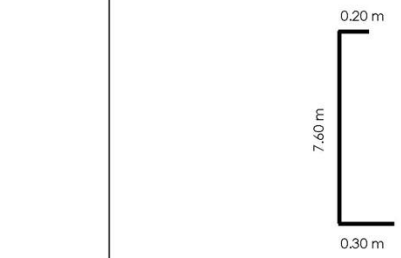
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
											
	1/2"	1	65	8.10	526.50	-	523.34	-	-	-	**523.34**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	523.34	-	-	-	523.34

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 25/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

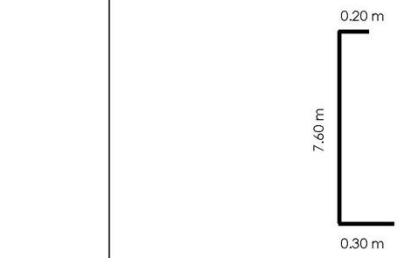
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
											
	1/2"	1	30	8.10	243.00	-	241.54	-	-	-	**241.54**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						**-**	**241.54**	**-**	**-**	**-**	**241.54**

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 27/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

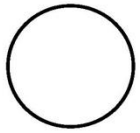
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
	1/2"	1	68	8.10	550.80	-	547.50	-	-	-	**547.50**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	**547.50**	-	-	-	**547.50**

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 28/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

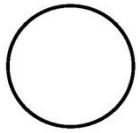
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
 R = 7.26 m traslape 3.5 m	5/8"	1	7	49.12	343.81	-	-	533.60	-	-	**533.60**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	-	533.60	-	-	533.60

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 29/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

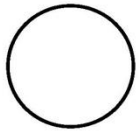
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
 R = 7.26 m traslape 3.5 m	5/8"	1	7	49.12	343.81	-	-	533.60	-	-	**533.60**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	-	533.60	-	-	533.60

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 30/11/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

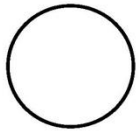
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
 R = 7.26 m traslape 3.5 m	5/8"	1	7	49.12	343.81	-	-	533.60	-	-	**533.60**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	-	533.60	-	-	533.60

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA, LOSA DE FONDO Y MUROS CILÍNDRICOS)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 1/12/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

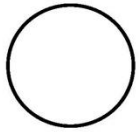
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
 R = 7.26 m traslape 3.5 m	5/8"	1	7	49.12	343.81	-	-	533.60	-	-	**533.60**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	-	533.60	-	-	533.60

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA Y LOSA DE FONDO)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 2/12/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

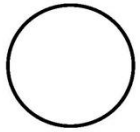
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
 R = 7.26 m + traslape 3.5 m	5/8"	1	1	49.12	49.12	-	-	76.23	-	-	**76.23**
R = 7.05 m + traslape 3.5 m	5/8"	1	3	47.80	143.39	-	-	222.54	-	-	**222.54**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	-	298.77	-	-	298.77

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA Y LOSA DE FONDO)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 4/12/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

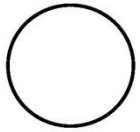
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
 R = 7.05 m traslape 3.5 m	5/8"	1	7	47.80	334.58	-	-	519.26	-	-	**519.26**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	-	519.26	-	-	519.26

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA Y LOSA DE FONDO)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 5/12/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

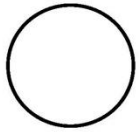
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
 R = 7.05 m traslape 3.5 m	5/8"	1	7	47.80	334.58	-	-	519.26	-	-	**519.26**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	-	519.26	-	-	519.26

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA Y LOSA DE FONDO)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 6/12/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

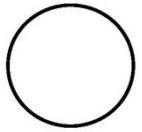
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
 R = 7.05 m traslape 3.5 m	5/8"	1	7	47.80	334.58	-	-	519.26	-	-	**519.26**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						-	-	519.26	-	-	519.26

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA Y LOSA DE FONDO)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 7/12/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
	5/8"	1	5	47.80	238.98	-	-	370.90	-	-	**370.90**
	1/2"	1	55	2.05	112.75	-	112.07	-	-	-	**112.07**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						**-**	**112.07**	**370.90**	**-**	**-**	**482.97**

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA Y LOSA DE FONDO)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 8/12/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

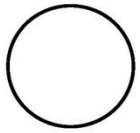
ITEM - DESCRIPCION	ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg) 3/8" 0.560	1/2" 0.994	5/8" 1.552	3/4" 2.235	1" 3.973	PARCIAL kg
	1/2"	1	167	2.05	342.35	-	340.30	-	-	-	**340.30**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)						**-**	**340.30**	**-**	**-**	**-**	**340.30**

FORMATO DE METRADOS
(ACERO DE ZAPATA Y LOSA DE FONDO)

Obra: "Mejoramiento, Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en la Localidad de Chinchero, Distrito de Chinchero – Urubamba – Cusco" – Etapa III, CUI 2235574"

Fecha: 11/12/2023 **Investigador:** Bach. Bruno Diego León León

SUBPRESUPUESTO RESERVORIO APOYADO 900 M3

ITEM - DESCRIPCION				ϕ	Nro VECES	Cant. PIEZA	LONG. PIEZA UNIT.	LONG. PIEZA TOTAL	FIERRO (kg)					PARCIAL kg
									3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	
									0.560	0.994	1.552	2.235	3.973	
			traslape											
	R =	7.26 m	3.5 m	5/8"	1	4	49.12	196.46	-	-	304.91	-	-	**304.91**
		7.05 m	3.5 m	5/8"	1	4	47.80	191.19	-	-	296.72	-	-	**296.72**
TOTAL (KG/ TIPO DE ACERO)									-	-	601.63	-	-	601.63

Anexo 6: Presupuesto

PERÚ | Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Viceministerio de Construcción y Saneamiento | Programa Nacional de Saneamiento Urbano

EXPEDIENTE TÉCNICO: ETAPA III DEL PROYECTO "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO – URUBAMBA – CUSCO " SNIP 281373

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: OBRAS CIVIL

Análisis de precios unitarios

0371

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida 01.04.01.01.01 Trazo y replanteo inicial para estructuras

Rendimiento m2/DIA MO. 2,000.0000 EQ. 2,000.0000 Costo unitario directo por : m2 1.30

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147020100	MO: Técnico incluye leyes sociales	h	1.0000	0.00400	27.05	0.11
0147020110	MO: Topógrafo incl. leyes sociales	h	1.0000	0.00400	25.52	0.10
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.01200	17.63	0.21
						0.42
	Materiales					
0203010001	Fo. construcción : (costo promedio)	kg		0.00900	3.96	0.04
0230320010	Cal de obra en bolsa	und		0.00200	11.86	0.02
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		0.10000	5.80	0.58
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.00100	43.22	0.04
						0.68
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	0.42	0.01
0348280008	Nivel topográfico AFL320 E=0,3" con trípode y accesorios	h	1.0000	0.00400	7.77	0.03
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G608M ó similar incl.prismas jalones telescópicos	h	1.0000	0.00400	21.17	0.08
0348280022	Equipo de cómputo incluye software	h	1.0000	0.00400	21.17	0.08
						0.20

Partida 01.04.01.01.02 Replanteo final de la obra, para estructuras

Rendimiento m2/DIA MO. 4,000.0000 EQ. 4,000.0000 Costo unitario directo por : m2 1.82

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147020100	MO: Técnico incluye leyes sociales	h	1.0000	0.00200	27.05	0.05
0147020110	MO: Topógrafo incl. leyes sociales	h	1.0000	0.00200	25.52	0.05
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00020	29.51	0.01
0147040010	MO: Dibujante incl. leyes sociales	h	0.5000	0.00100	25.52	0.03
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.00400	17.63	0.07
						0.21
	Materiales					
0230470201	Segundo original de plano	m2		0.04000	12.71	0.51
0230470245	Copias de Planos	m2		0.20000	5.00	1.00
						1.51
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	0.21	
0348280008	Nivel topográfico AFL320 E=0,3" con trípode y accesorios	h	1.0000	0.00200	7.77	0.02
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G608M ó similar incl.prismas jalones telescópicos	h	1.0000	0.00200	21.17	0.04
0348280022	Equipo de cómputo incluye software	h	1.0000	0.00200	21.17	0.04
						0.10

Partida 01.04.01.02.01 Excavación masiva en terreno normal a maquina c/excavadora hidraúlica sobre oruga 115-165 hp 0,75 -1.6 Yd3

Rendimiento m3/DIA MO. 606.0000 EQ. 606.0000 Costo unitario directo por : m3 3.81

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00132	29.51	0.04
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.01320	25.63	0.34
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.01320	19.47	0.26
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.02640	17.63	0.47
						1.11
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	1.11	0.02
0349560010	Excavadora hidraúlica sobre oruga 115 -165HP 0,75 - 1,6 yd3	hm	1.0000	0.01320	203.39	2.68
						2.70

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios

0372

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida 01.04.01.02.02 Excavacion manual para cimentacion superficial en terreno normal
Rendimiento m3/DIA MO. 35.0000 EQ. 35.0000 Costo unitario directo por : m3 41.79

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.02286	29.51	0.67
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	2.28571	17.63	40.30
						40.97
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	40.97	0.82
						0.82

Partida 01.04.01.02.03 Refine, nivelación y compactación en terreno normal
Rendimiento m2/DIA MO. 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m2 1.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00250	29.51	0.07
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.02500	25.63	0.64
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.05000	17.63	0.88
						1.59
	Materiales					
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.00750	7.00	0.05
						0.05
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	1.59	0.03
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.02500	11.81	0.30
						0.33

Partida 01.04.01.02.04 Relleno compactado con material propio
Rendimiento m3/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : m3 21.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03333	29.51	0.98
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	0.1600	0.05333	25.63	1.37
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	1.00000	17.63	17.63
						19.98
	Materiales					
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.05000	7.00	0.35
						0.35
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	19.98	0.40
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	0.1600	0.05333	11.81	0.63
						1.03

Partida 01.04.01.02.05 Eliminación de desmonte en terreno Normal R=5 km con maquinaria (el costo incl. esponjamiento)
Rendimiento m3/DIA MO. 460.8000 EQ. 460.8000 Costo unitario directo por : m3 10.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00174	29.51	0.05
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	4.0000	0.06944	25.63	1.78
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.03472	17.63	0.61
						2.44
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	2.44	0.05
0348100052	Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	h	3.0000	0.05208	114.20	5.95
0349130011	Cargador sob. llanta 80-95HP 1,5-1,75 Yd3	h	1.0000	0.01736	101.49	1.76
						7.76

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida 01.04.01.03.01 Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados de buzones,cámaras,cajas , e=0.10m (Cemento P-I)

Rendimiento m2/DIA MO. 160.0000 EQ. 160.0000 Costo unitario directo por : m2 35.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00500	29.51	0.15
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.05000	24.59	1.23
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.05000	19.47	0.97
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	0.25000	17.63	4.41
						6.76
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	6.76	0.14
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.05000	7.04	0.35
						0.49
	Subpartidas					
019801200110	Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		0.10000	283.50	28.35
						28.35

Partida 01.04.01.03.02 Encofrado (incl. habilitación de madera) para solados y/o sub bases

Rendimiento m2/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : m2 48.17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.05714	29.51	1.69
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.57143	24.59	14.05
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.57143	19.47	11.13
						26.87
	Materiales					
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.26000	5.22	1.36
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.13000	5.22	0.68
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		2.31000	5.80	13.40
						15.44
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	26.87	0.54
						0.54
	Subpartidas					
019801500101	Desencofrados de base:cimientos,zapatas, vigas,pisos,sobrecim.,gradas y anclajes	m2		1.00000	5.32	5.32
						5.32

Partida 01.04.01.03.03 Concreto f'c 100 kg/cm2 + 25% P.G. para falsas zapatas (Cemento P-I)

Rendimiento m3/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : m3 308.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03333	29.51	0.98
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.33333	24.59	8.20
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.33333	19.47	6.49
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	3.00000	17.63	52.89
						68.56
	Materiales					
0205090010	Piedra base-grande	m3		0.35000	66.10	23.14
						23.14
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	68.56	1.37
0349690002	Vibrador de concreto 4 HP 18PL	h	1.0000	0.33333	7.04	2.35
						3.72
	Subpartidas					
019801200110	Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		0.75000	283.50	212.63
						212.63

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida 01.04.01.04.01 Concreto f'c 280 kg/cm2 para zapatas (Cemento P-I)
Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 475.37

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	24.59	7.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	1.60000	17.63	28.21
						43.25
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	43.25	0.87
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.32000	7.04	2.25
						3.12
	Subpartidas					
019801200128	Concreto f'c 280 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.00000	429.00	429.00
						429.00

Partida 01.04.01.04.02 Encofrado (incl. habilitación de madera) para zapatas circulares
Rendimiento m2/DIA MO. 11.5000 EQ. 11.5000 Costo unitario directo por : m2 61.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.06957	29.51	2.05
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.69565	24.59	17.11
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.69565	19.47	13.54
						32.70
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.20000	5.22	1.04
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		3.12000	5.80	18.10
0245010019	Triplay de espesor 19 mm	m2		0.13800	29.17	4.03
						23.17
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	32.70	0.65
						0.65
	Subpartidas					
019801500101	Desencofrados de base:cimientos,zapatas, vigas,pisos,sobrecim.,gradas y anclajes	m2		1.00000	5.32	5.32
						5.32

Partida 01.04.01.04.03 Acero estruc. trabajado p/zapata armada (costo prom. incl. desperdicios)
Rendimiento kg/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : kg 6.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
						0.03
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2803037 **Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.**

Subpresupuesto 001 **OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS** Fecha 30/09/2021

Partida **01.04.01.04.04 Concreto f'c 280 kg/cm2 para losas de fondo-piso (Cemento P-I)**
Rendimiento **m3/DIA** MO. **22.0000** EQ. **22.0000** Costo unitario directo por : m3 **523.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03636	29.51	1.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.72727	24.59	17.88
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.36364	19.47	7.08
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	3.63636	17.63	64.11
						90.14
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	90.14	1.80
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.36364	7.04	2.56
						4.36
	Subpartidas					
019801200128	Concreto f'c 280 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.00000	429.00	429.00
						429.00

Partida **01.04.01.04.05 Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso**
Rendimiento **m2/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : m2 **48.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.05714	29.51	1.69
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.57143	24.59	14.05
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.57143	19.47	11.13
						26.87
	Materiales					
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.26000	5.22	1.36
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.13000	5.22	0.68
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		2.31000	5.80	13.40
						15.44
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	26.87	0.54
						0.54
	Subpartidas					
019801500101	Desencofrados de base:cimientos,zapatas, vigas,pisos,sobrecim.,gradas y anclajes	m2		1.00000	5.32	5.32
						5.32

Partida **01.04.01.04.06 Acero estruc. trabajado p/losa de fondo- piso (costo prom. incl. desperdicios)**
Rendimiento **kg/DIA** MO. **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : kg **6.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
						0.03
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida 01.04.01.04.07 Concreto f'c 280 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 576.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.06667	29.51	1.97
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	24.59	16.39
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	19.47	12.98
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	6.00000	17.63	105.78
						137.12
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	137.12	2.74
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.66667	4.50	3.00
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.66667	7.04	4.69
						10.43
	Subpartidas					
019801200128	Concreto f'c 280 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.00000	429.00	429.00
						429.00

Partida 01.04.01.04.08 Encofrado (incl. habilitación de madera) para muro cilíndrico de cuba

Rendimiento m2/DIA MO. 8.6000 EQ. 8.6000 Costo unitario directo por : m2 73.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.09302	29.51	2.75
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.93023	24.59	22.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.93023	19.47	18.11
						43.73
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.38600	5.22	2.01
0202083006	Perno+arandela 1/2" p/unión a tub fo.gdo	und		0.10400	1.50	0.16
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		1.35000	5.80	7.83
0245010019	Triplay de espesor 19 mm	m2		0.13800	29.17	4.03
0264120010	Niple fo. gdo. 1/2" PLAT 4"x1/16"+2ur	und		1.04000	4.01	4.17
						18.20
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	43.73	0.87
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.46512	4.50	2.09
						2.96
	Subpartidas					
019801500110	Desencofrado de muros	m2		1.00000	8.37	8.37
						8.37

Partida 01.04.01.04.09 Acero estruc. trabajado p/muro reforzado (costo prom. incl. desperdicios)

Rendimiento kg/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : kg 6.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.02286	4.50	0.10
						0.13
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios

0377

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida 01.04.01.04.10 Concreto f'c 280 kg/cm2 para vigas (Cemento P-I)

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 534.76

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.04000	29.51	1.18
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.80000	24.59	19.67
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.40000	19.47	7.79
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	4.00000	17.63	70.52
						99.16
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	99.16	1.98
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.40000	4.50	1.80
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.40000	7.04	2.82
						6.60
	Subpartidas					
019801200128	Concreto f'c 280 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.00000	429.00	429.00
						429.00

Partida 01.04.01.04.11 Encofrado (incl. habilitación de madera) para vigas circulares

Rendimiento m2/DIA MO. 7.2000 EQ. 7.2000 Costo unitario directo por : m2 89.57

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.11111	29.51	3.28
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	1.11111	24.59	27.32
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	1.11111	19.47	21.63
						52.23
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.38600	5.22	2.01
0202083006	Perno+arandela 1/2" p/unión a tub fo.gdo	und		0.14000	1.50	0.21
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		2.34000	5.80	13.57
0245010019	Triplay de espesor 19 mm	m2		0.13800	29.17	4.03
0264120010	Niple fo. gdo. 1/2" PLAT 4"x1/16"+2ur	und		1.40000	4.01	5.61
						25.43
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	52.23	1.04
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.55556	4.50	2.50
						3.54
	Subpartidas					
019801500112	Desencofrado de vigas, dinteles	m2		1.00000	8.37	8.37
						8.37

Partida 01.04.01.04.12 Acero estruc. trabajado para vigas (costo prom. incl. desperdicios)

Rendimiento kg/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : kg 6.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.02286	4.50	0.10
						0.13
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios

0378

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida 01.04.01.04.13 Concreto f'c 280 kg/cm2 para cúpula esférica (Cemento P-I)

Rendimiento m3/DIA MO. 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : m3 546.51

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.04444	29.51	1.31
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.88889	24.59	21.86
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.44444	19.47	8.65
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	4.44444	17.63	78.36
						110.18
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	110.18	2.20
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.44444	4.50	2.00
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.44444	7.04	3.13
						7.33
	Subpartidas					
019801200128	Concreto f'c 280 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.00000	429.00	429.00
						429.00

Partida 01.04.01.04.14 Encofrado (incl. habilitación de madera) para cúpula esférica

Rendimiento m2/DIA MO. 7.2000 EQ. 7.2000 Costo unitario directo por : m2 95.22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.11111	29.51	3.28
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	1.11111	24.59	27.32
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	1.11111	19.47	21.63
						52.23
	Materiales					
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.10000	5.22	0.52
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.22000	5.22	1.15
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		3.88000	5.80	22.50
0245010019	Triplay de espesor 19 mm	m2		0.13800	29.17	4.03
						28.20
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	52.23	1.04
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	1.11111	4.50	5.00
						6.04
	Subpartidas					
019801500116	Desencofrado de cúpula esférica	m2		1.00000	8.75	8.75
						8.75

Partida 01.04.01.04.15 Acero estruc.trabajado p/cúpula esférica (costo prom. incl. desperdicios)

Rendimiento kg/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : kg 6.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.02286	4.50	0.10
						0.13
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida 01.04.01.04.16 Aditivo desmoldeador para encofrados tipo caravista

Rendimiento m2/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 10.25

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
						7.17
	Materiales					
0231603125	Chema:chema desmold E.B., x galón (emulsión p/encofrados triplay y metálico)	und		0.03500	83.90	2.94
						2.94
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	7.17	0.14
						0.14

Partida 01.04.01.05.01 Impermeabilizacion de Losa de fondo con aditivo en dos capas de 1.2mm c/u

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 87.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
011001000118	Aplicación de 1ra. capa de Impermeabilizante concentrado por cristalizacion p/impermeabilización interior de estructura	m2		1.00000	46.31	46.31
011001000120	Aplicación de 2da. capa de Impermeabilizante concentrado p/impermeabilización interior de estructiura hid.(5 x 2 agua)	m2		1.00000	40.97	40.97
						87.28

Partida 01.04.01.05.02 Impermeabilizacion de muros con aditivo en dos capas de 1.2mm c/u

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 87.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
011001000118	Aplicación de 1ra. capa de Impermeabilizante concentrado por cristalizacion p/impermeabilización interior de estructura	m2		1.00000	46.31	46.31
011001000120	Aplicación de 2da. capa de Impermeabilizante concentrado p/impermeabilización interior de estructiura hid.(5 x 2 agua)	m2		1.00000	40.97	40.97
						87.28

Partida 01.04.01.05.03 Impermeabilizacion en losa inferior de cupula con aditivo en dos capas de 1.2mm c/u

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 122.66

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
010120065313	Instalacion de andamio de Madera y/o Metal p/impermeabilizacion de cupula (incl. Desmontaje)	m2		1.00000	35.38	35.38
011001000118	Aplicación de 1ra. capa de Impermeabilizante concentrado por cristalizacion p/impermeabilización interior de estructura	m2		1.00000	46.31	46.31
011001000120	Aplicación de 2da. capa de Impermeabilizante concentrado p/impermeabilización interior de estructiura hid.(5 x 2 agua)	m2		1.00000	40.97	40.97
						122.66

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios

0380

Presupuesto	2803037	Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.	
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS	Fecha 30/09/2021
Partida	01.04.01.06.01	Escalera de tubo fo. galv. con parantes de 1 1/2" por peldaños de 3/4"	
Rendimiento	m/DIA	MO. 8.0000 EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m 183.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.10000	29.51	2.95
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.1000	1.10000	25.63	28.19
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	1.00000	24.59	24.59
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	1.00000	17.63	17.63
						73.36
	Materiales					
0231210010	Soldadura cellocord AP	kg		0.05000	13.55	0.68
0251852064	Platina de fierro de 4" x 1/2"	m		0.02000	39.24	0.78
0254070005	Pintura anticorrosiva-epóxica naval, envase por galón	und		0.04000	127.35	5.09
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.04000	43.22	1.73
0264071004	Tubo de fierro galv. standard ISO I de DN 20 mm	m		1.90000	9.17	17.42
0264071007	Tubo de fierro galv. standard ISO I de DN 40 mm	m		2.10000	19.88	41.75
						67.45
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	73.36	1.47
0337680001	Winche manual incl. cable	h	0.2500	0.25000	1.80	0.45
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	0.1000	0.10000	25.00	2.50
0349450005	Motosoldadora de 250 amp.	h	1.0000	1.00000	38.11	38.11
						42.53

Partida	01.04.01.06.02	Marco y tapa de plancha LAC 1/4" con mecanismo de seguridad según diseño	
Rendimiento	und/DIA	MO. 16.0000 EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : und 350.71

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.05000	29.51	1.48
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.50000	24.59	12.30
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.12500	17.63	2.20
						15.98
	Materiales					
0202083122	Perno incluye tuerca 1/2" x 6"	und		2.00000	2.07	4.14
0202083130	Perno incluye tuerca 3/4" x 4"	und		2.00000	3.09	6.18
0226030005	Candado incl.aldabas	und		2.00000	45.00	90.00
0231210010	Soldadura cellocord AP	kg		0.03000	13.55	0.41
0251700102	Perfil fo. ang "L" 4"x4"x1/4"	m		0.40000	33.27	13.31
0251852022	Platina de fierro de 1 1/2" x 1/4"	m		0.50000	6.61	3.31
0254070005	Pintura anticorrosiva-epóxica naval, envase por galón	und		0.16000	127.35	20.38
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.16000	43.22	6.92
0256100050	Tapa plancha LAC s/diseño para ing. reservorio ó similar	und		1.00000	185.00	185.00
						329.65
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	15.98	0.32
0349450005	Motosoldadora de 250 amp.	h	0.2500	0.12500	38.11	4.76
						5.08

ROBERTO ERIC
OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida 01.04.01.06.03 Ventilación con tubería de acero según diseño DN 150
Rendimiento und/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : und 109.17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.05000	29.51	1.48
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.50000	24.59	12.30
						13.78
	Materiales					
0254070005	Pintura anticorrosiva-epóxica naval, envase por galón	und		0.01500	127.35	1.91
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.01500	43.22	0.65
0265400006	Ventilación con tubería de fierro pintada DN 150 mm	und		1.00000	92.55	92.55
						95.11
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	13.78	0.28
						0.28

Partida 01.04.01.06.04 Soporte metálico tipo abrazadera para tubería DN 200 a 250
Rendimiento und/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : und 86.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03333	29.51	0.98
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.33333	24.59	8.20
						9.18
	Materiales					
0202090008	Soporte t/abrazadera para tubería de DN 200 mm - 250 mm	und		1.00000	75.00	75.00
0254070005	Pintura anticorrosiva-epóxica naval, envase por galón	und		0.01500	127.35	1.91
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.01500	43.22	0.65
						77.56
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	9.18	0.18
						0.18

Partida 01.04.01.06.05 Candado, incluyendo aldabas
Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 45.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0226030005	Candado incl.aldabas	und		1.00000	45.00	45.00
						45.00

Partida 01.04.01.07.01 Pintado exterior c/teknomate o similar de reservorio apoyado incl. mensaje
Rendimiento m2/DIA MO. 32.0000 EQ. 32.0000 Costo unitario directo por : m2 12.41

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.02500	29.51	0.74
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.25000	24.59	6.15
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.06250	17.63	1.10
						7.99
	Materiales					
0254050008	Pintura imprimante base, (envase por galón)	und		0.05000	21.19	1.06
0254140001	Pintura teknomate o supermate o similar, envase por galón	und		0.04000	51.69	2.07
						3.13
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	7.99	0.16
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.25000	4.50	1.13
						1.29

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios

0382

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida 01.04.01.08.01 Provisión y colocado de junta water stop de P.V.C. e=22,5 cm (9")
Rendimiento m/DIA MO. 48.0000 EQ. 48.0000 Costo unitario directo por : m 18.77

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01667	29.51	0.49
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	24.59	4.10
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	17.63	2.94
						7.53
	Materiales					
0230750009	Junta impermeabiliz. water stop de PVC de 225 mm (9")	m		1.05000	10.56	11.09
						11.09
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	7.53	0.15
						0.15

Partida 01.04.01.08.02 Sellado de Juntas con de aislamiento con relleno de poliestireno.
Rendimiento m/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m 8.16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00667	29.51	0.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.06667	24.59	1.64
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.06667	17.63	1.18
						3.02
	Materiales					
0231760002	IMPRIMANTE PARA JUNTAS	gl		0.14000	30.00	4.20
0260010009	Plancha tecnoport 1"	m2		0.25000	3.53	0.88
						5.08
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	3.02	0.06
						0.06

Partida 01.04.01.08.03 Prueba hidráulica con empleo de la línea de ingreso (captación)
Rendimiento m3/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m3 3.53

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00267	29.51	0.08
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	3.0000	0.08000	24.59	1.97
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.08000	17.63	1.41
						3.46
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	3.46	0.07
						0.07

Partida 01.04.01.08.04 Evacuación del agua de prueba con empleo de la línea de salida
Rendimiento m3/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m3 1.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00267	29.51	0.08
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02667	24.59	0.66
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02667	17.63	0.47
						1.21
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	1.21	0.02
						0.02

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

0383

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	2803037	Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS — Fecha 30/09/2021
Partida	01.04.01.08.05	Limpieza y desinfección de reservorios apoyados
Rendimiento	m2/DIA MO. 600.0000	EQ. 600.0000 — Costo unitario directo por : m2 1.61

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00133	29.51	0.04
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	2.0000	0.02667	25.63	0.68
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.02667	17.63	0.47
						1.19
	Materiales					
0231950012	Hipoclorito de calcio al 70%	kg		0.00100	19.98	0.02
						0.02
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	1.19	0.02
0348270004	Equipo pulverizador (fumigador)	h	1.0000	0.01333	1.50	0.02
0348270005	Equipo t/hydrojet p/agua a presión	h	0.5000	0.00667	44.03	0.29
0348300003	Motobomba 10 HP de 4" incluye manguera	hm	0.5000	0.00667	10.03	0.07
						0.40

Partida	01.04.01.08.06	Vereda de concreto f'c 175 kg/cm2 e=10cm pasta 1:2 (P-I), c/empleo de mezcladora
Rendimiento	m2/DIA MO. 120.0000	EQ. 120.0000 — Costo unitario directo por : m2 54.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00667	29.51	0.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	4.0000	0.26667	24.59	6.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.06667	19.47	1.30
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	6.0000	0.40000	17.63	7.05
						15.11
	Materiales					
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		0.49300	5.80	2.86
0243400040	Regla de madera tipo tornillo especial	und		0.01000	31.25	0.31
						3.17
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	15.11	0.30
0349690002	Vibrador de concreto 4 HP 18PL	h	1.0000	0.06667	7.04	0.47
						0.77
	Subpartidas					
019801200117	Concreto f'c 175 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		0.08500	320.00	27.20
019801350102	Mortero cemento-arena 1:2 a pulso (cemento PI)	m3		0.01500	575.71	8.64
						35.84

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147[illegible]

0384

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida 01.04.01.08.07 Caja de rebose - limpia t. normal inc. eliminacion desmonte a pulso (CP- I)
Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 2,597.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
010302011010	Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0,50-0,75 yd3	m3		6.55000	10.64	69.69
010303011020	Refine, nivelación y compactación en terreno normal a pulso	m2		1.49000	1.97	2.94
010304011030	Relleno compactado con material propio	m3		4.62000	21.36	98.68
010306011079	Eliminación de desmonte en terreno Normal R=20 km con maquinaria	m3		2.41000	19.53	47.07
0104010302a2	Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-I)	m2		1.49000	32.49	48.41
010501041001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso	m2		0.77000	48.17	37.09
010501045021	Concreto f'c 210 kg/cm2 /losa fondo-base de buzones,cámaras,cajas (Cemento P-I)	m3		0.22000	482.08	106.06
010501046501	Acero estruc.trabaj.p/losa de fondo-base de buzón.cámara,caja(costo prom.i/desp.)	kg		11.14000	6.34	70.63
010501061001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos	m2		10.40000	70.55	733.72
010501065021	Concreto f'c 210 kg/cm2 para muros de buzones,cámaras,cajas (Cemento P-I)	m3		0.79000	496.67	392.37
010501066501	Acero estructural trabajado p/muro de buzones cámaras,cajas (costo prom. i/desperdic.)	kg		33.54000	6.48	217.34
010501100121	Concreto f'c 210 kg/cm2 para losas removibles (Cemento P-I)	m3		0.07000	440.67	30.85
010501101001	Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas removibles	m2		0.46000	39.28	18.07
010501101501	Acero estructural trabajado p/losa removible (costo prom. incl. desperdicios)	kg		7.39000	6.44	47.59
011001080101	Tarrajeo con impermeabilizante de losa de fondo-piso, canales	m2		2.35000	36.38	85.49
011001080198	Tarrajeo con impermeabilizante de muros rectos (Cemento Tipo I)	m2		11.34000	41.85	474.58
011201100151	Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1,5 cm de espesor	m2		0.50000	25.01	12.51
011901180153	Rejilla sumidero-platina de 1" x 1/4" @ 1/2" y marco "L" 1 1/2"	m2		0.36000	289.40	104.18
						2,597.27

Partida 01.04.01.08.08 Prueba de calidad del concreto (prueba a la compresión)
Rendimiento und/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : und 36.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.33333	25.63	8.54
						8.54
	Equipos					
0339220001	rotura de probeta	und		1.00000	20.00	20.00
0348140001	Camioneta pick-up 4 x 2 simple 1000 kg 90 HP	h	1.0000	0.33333	25.00	8.33
						28.33

Partida 01.04.02.01.01 Trazo y replanteo inicial del proyecto, para edificación con estación total
Rendimiento m2/DIA MO. 2,000.0000 EQ. 2,000.0000 Costo unitario directo por : m2 1.30

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147020100	MO: Técnico incluye leyes sociales	h	1.0000	0.00400	27.05	0.11
0147020110	MO: Topógrafo incl. leyes sociales	h	1.0000	0.00400	25.52	0.10
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.01200	17.63	0.21
						0.42
	Materiales					
0203010001	Fo. construcción : (costo promedio)	kg		0.00900	3.96	0.04
0230320010	Cal de obra en bolsa	und		0.00200	11.86	0.02
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		0.10000	5.80	0.58
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.00100	43.22	0.04
						0.68
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	0.42	0.01
0348280008	Nivel topográfico AFL320 E=0,3" con trípode y accesorios	h	1.0000	0.00400	7.77	0.03
0348280020	Equipo de estación total precisión 5" G608M ó similar incl.prismas jalones telescópicos	h	1.0000	0.00400	21.17	0.08
0348280022	Equipo de cómputo incluye software	h	1.0000	0.00400	21.17	0.08
						0.20

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

A.P.U. SUBPARTIDAS:

OBRAS CIVIL

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 **Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.**

Subpresupuesto 001 **OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS** Fecha 30/09/2021

Partida **Construcción provisional p/oficinas de inspección y control obra (área=38,88m2)**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **2,323.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
019801020120	Piso de 2" concreto f'c 100 kg/cm2 de 4 cm acabado simple	m2		38.88000	21.27	826.98
019801020132	Salida c/cable de TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)	und		6.00000	31.67	190.02
019801020134	Salida tomacorriente c/cable TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)	und		6.00000	31.58	189.48
019801020136	Fluorescente tipo circular de 32 W (provisional)	und		6.00000	2.94	17.64
019801020138	Ventana de madera con hoja corrediza incluye cerrajeria (provisional)	m2		3.60000	16.89	60.80
019801020152	Panel pintado 1,20x2,40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)	und		24.50000	21.84	535.08
019801020154	Puerta de madera 1,00-1,20m x 2,40m para campamento, incl. pintado (provisional)	und		1.00000	76.19	76.19
019801020158	Cobertura de plancha asbesto cemento para campamento (provisional)	m2		43.29000	9.87	427.27
						2,323.46

Partida **Construcción provisional para almacén, depósito del campamento (área=30,24 m2)**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **1,103.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
019801020132	Salida c/cable de TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)	und		4.00000	31.67	126.68
019801020134	Salida tomacorriente c/cable TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)	und		2.00000	31.58	63.16
019801020138	Ventana de madera con hoja corrediza incluye cerrajeria (provisional)	m2		2.40000	16.89	40.54
019801020142	Lámpara tipo incandescente de 100 W (provisional)	und		4.00000	14.50	58.00
019801020152	Panel pintado 1,20x2,40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)	und		18.50000	21.84	404.04
019801020154	Puerta de madera 1,00-1,20m x 2,40m para campamento, incl. pintado (provisional)	und		1.00000	76.19	76.19
019801020158	Cobertura de plancha asbesto cemento para campamento (provisional)	m2		33.90000	9.87	334.59
						1,103.20

Partida **Construcción provisional para guardianía (área=5,76 m2)**

Rendimiento **und/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : und **353.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
019801020132	Salida c/cable de TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)	und		1.00000	31.67	31.67
019801020134	Salida tomacorriente c/cable TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)	und		1.00000	31.58	31.58
019801020138	Ventana de madera con hoja corrediza incluye cerrajeria (provisional)	m2		0.60000	16.89	10.13
019801020140	Lámpara tipo incandescente de 50 W (provisional)	und		1.00000	0.72	0.72
019801020152	Panel pintado 1,20x2,40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)	und		6.00000	21.84	131.04
019801020154	Puerta de madera 1,00-1,20m x 2,40m para campamento, incl. pintado (provisional)	und		1.00000	76.19	76.19
019801020158	Cobertura de plancha asbesto cemento para campamento (provisional)	m2		7.30000	9.87	72.05
						353.38

ROBERTO ERIC OSORES SOLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Construcción provisional para servicios de ducha y lavadero (área=5,76 m2)

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 1,104.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
011201100102	Piso de 2" concreto f'c 140 kg/cm2 de 4 cm + pulido con mortero 1:2 x 1 cm	m2		5.76000	50.24	289.38
019801020132	Salida c/cable de TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)	und		2.00000	31.67	63.34
019801020138	Ventana de madera con hoja corrediza incluye cerrajeria (provisional)	m2		1.20000	16.89	20.27
019801020140	Lámpara tipo incandescente de 50 W (provisional)	und		2.00000	0.72	1.44
019801020144	Salida de PVC tipo unión roscada PN 10 DN 15 provisional (punto)	und		4.00000	49.52	198.08
019801020146	Ducha cromada de una (1) llave, incluye griferia (provisional)	und		2.00000	34.05	68.10
019801020148	Lavatorio de pared con griferia cromada 20x17 cm (jamaica o similar),provisional	und		2.00000	36.52	73.04
019801020150	Tanque para agua fibra de vidrio de 1000 litros, incluye instalación(provisional)	und		1.00000	46.28	46.28
019801020152	Panel pintado 1,20x2,40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)	und		9.00000	21.84	196.56
019801020154	Puerta de madera 1,00-1,20m x 2,40m para campamento, incl. pintado (provisional)	und		1.00000	76.19	76.19
019801020158	Cobertura de plancha asbesto cemento para campamento (provisional)	m2		7.30000	9.87	72.05
						1,104.73

Partida Construcción tanque de agua provisional de 4 m3 para la obra (en campamento)

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 2,473.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
010501045017	Concreto f'c 175 kg/cm2 /losa fondo-base de buzones,cámaras,cajas (Cemento P-I)	m3		1.30000	449.96	584.95
010501046001	Encofrado (i/habilitación de madera) p/ losas de fondo-base de buzón,cámara,caja	m2		1.80000	48.17	86.71
010501046501	Acero estruc.trabaj.p/losa de fondo-base de buzón.cámara,caja(costo prom.i/desp.)	kg		53.00000	6.34	336.02
010901011404	Muros de ladrillo king kong de arcilla de soga con mortero 1:4 x 1,5 cm	m2		10.30000	83.84	863.55
011001080115	Tarrajeo con impermeabilizante para estructuras hidráulicas	m2		14.40000	41.85	602.64
						2,473.87

Partida Puerta de 3,00 m x 2,40 m y cerco provisional complementario (LP-03)

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 565.48

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
019801020152	Panel pintado 1,20x2,40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)	und		18.50000	21.84	404.04
019801020156	Puerta de madera 3,00 m x 2,40 m para campamento, incl. pintado (provisional)	und		1.00000	161.44	161.44
						565.48

Partida Construcción provisional para comedores y vestuarios (área=25,90 m2)

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 1,072.66

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
019801020132	Salida c/cable de TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)	und		2.00000	31.67	63.34
019801020140	Lámpara tipo incandescente de 50 W (provisional)	und		2.00000	0.72	1.44
019801020152	Panel pintado 1,20x2,40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)	und		18.50000	21.84	404.04
019801020154	Puerta de madera 1,00-1,20m x 2,40m para campamento, incl. pintado (provisional)	und		1.00000	76.19	76.19
019801020158	Cobertura de plancha asbesto cemento para campamento (provisional)	m2		53.46000	9.87	527.65
						1,072.66

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Mantenimiento de cartel de identificación de la obra.

Rendimiento und/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : und 241.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.13333	29.51	3.93
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	0.5000	0.66667	25.63	17.09
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	2.66667	24.59	65.57
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	2.66667	17.63	47.01
						133.60
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.25000	5.22	1.31
0202083132	Perno incluye tuerca 3/4" x 6"	und		3.00000	5.35	16.05
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		0.50000	22.87	11.44
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.32400	43.22	14.00
						42.80
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	133.60	2.67
0348100011	Camión plataforma 4x2 122 HP 8ton	h	0.5000	0.66667	93.01	62.01
						64.68

Partida Limpieza y acondiciomiento del terreno

Rendimiento m2/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 2.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00667	29.51	0.20
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.13333	17.63	2.35
						2.55
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	2.55	0.05
						0.05

Partida Instalacion de andamio de Madera y/o Metal p/impermeabilizacion de cupula (incl. Desmontaje)

Rendimiento m2/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 35.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.04000	29.51	1.18
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.40000	24.59	9.84
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	0.5000	0.20000	19.47	3.89
						14.91
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.38600	5.22	2.01
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		1.04500	5.80	6.06
						8.07
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		3.00000	14.91	0.45
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.40000	4.50	1.80
						2.25
	Subpartidas					
019801500709	Desmontaje de andamio de madera y/o metal	m		1.00000	10.15	10.15
						10.15

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Instalacion de andamio de Madera y/o Metal p/impermeabilizacion de Losa maciza (incl. Desmontaje)

Rendimiento m2/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 35.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.04000	29.51	1.18
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.40000	24.59	9.84
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	0.5000	0.20000	19.47	3.89
						14.91
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.38600	5.22	2.01
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		1.04500	5.80	6.06
						8.07
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		3.00000	14.91	0.45
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.40000	4.50	1.80
						2.25
	Subpartidas					
019801500709	Desmontaje de andamio de madera y/o metal	m		1.00000	10.15	10.15
						10.15

Partida Ubicacion y monumentacion de ptos Geodesicos

Rendimiento pto/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : pto 154.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.06667	29.51	1.97
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	24.59	16.39
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.5000	0.33333	17.63	5.88
						24.24
	Materiales					
0203010001	Fo. construcción : (costo promedio)	kg		1.48000	3.96	5.86
0204020001	Arena gruesa	m3		0.04800	67.80	3.25
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		0.67200	22.87	15.37
0239420348	Placa de bronce d=7.5cm	und		1.00000	104.49	104.49
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		0.10000	5.80	0.58
						129.55
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		3.00000	24.24	0.73
						0.73

Partida Excavaciones en terreno normal con cargador retroexcavador 0,50-0,75 yd3

Rendimiento m3/DIA MO. 126.6500 EQ. 126.6500 Costo unitario directo por : m3 10.64

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00632	29.51	0.19
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.06317	25.63	1.62
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.06317	19.47	1.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.06317	17.63	1.11
						4.15
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	4.15	0.08
0349130050	Cargador retroexcava dor 0,5-0,75Yd3 62HP	h	1.0000	0.06317	101.49	6.41
						6.49

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Refine, nivelación y compactación en terreno normal a pulso

Rendimiento m2/DIA MO. 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m2 1.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00250	29.51	0.07
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.02500	25.63	0.64
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.05000	17.63	0.88
						1.59
	Materiales					
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.00750	7.00	0.05
						0.05
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	1.59	0.03
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	1.0000	0.02500	11.81	0.30
						0.33

Partida Relleno compactado con material propio

Rendimiento m3/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : m3 21.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03333	29.51	0.98
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	0.1600	0.05333	25.63	1.37
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	1.00000	17.63	17.63
						19.98
	Materiales					
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.05000	7.00	0.35
						0.35
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	19.98	0.40
0349180007	Compactadora vibrat. de plancha 7 HP	h	0.1600	0.05333	11.81	0.63
						1.03

Partida Eliminación de desmonte en terreno Normal R=20 km con maquinaria

Rendimiento m3/DIA MO. 490.0000 EQ. 490.0000 Costo unitario directo por : m3 19.53

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00163	29.51	0.05
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.01633	25.63	0.42
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.03265	17.63	0.58
						1.05
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	1.05	0.02
0348100052	Camión volquete 6x4 330 HP 12 m3	h	7.0000	0.11429	114.20	13.05
0349130011	Cargador sob. llanta 80-95HP 1,5-1,75 Yd3	h	1.0000	0.01633	101.49	1.66
						14.73
	Subpartidas					
010306201064	Disposicion final de desmonte (TN) en centro de acopio autorizado	m3		1.00000	3.75	3.75
						3.75

Partida Disposicion final de desmonte (TN) en centro de acopio autorizado

Rendimiento m3/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : m3 3.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0413010094	Costo por disposicion final de desmonte en centro de acopio autorizado	m3		1.25000	3.00	3.75
						3.75

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida **Concreto f'c 100 kg/cm2 para solados y/o sub bases (Cemento P-I)**

Rendimiento m2/DIA MO. 280.0000 EQ. 280.0000 Costo unitario directo por : m2 **32.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00286	29.51	0.08
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02857	24.59	0.70
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02857	19.47	0.56
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	5.0000	0.14286	17.63	2.52
						3.86
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	3.86	0.08
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.02857	7.04	0.20
						0.28
	Subpartidas					
019801200110	Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		0.10000	283.50	28.35
						28.35

Partida **Mortero f'c 280 kg/cm2 para Micropilotes (Cemento P-V)**

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 **555.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.32000	25.63	8.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	24.59	7.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.96000	17.63	16.92
						40.16
	Materiales					
0204010002	Arena fina de 2 mm	m3		0.96600	120.00	115.92
0223010104	Cemento portland V o HS sector público; en bolsa	und		14.42000	25.42	366.56
0231750310	Sika:plastiment HE98 balde de 20 kg	und		0.17900	154.90	27.73
0239020010	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.25400	7.00	1.78
						511.99
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	40.16	0.80
0348290003	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	h	1.0000	0.32000	8.97	2.87
						3.67

Partida **Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas de fondo-piso**

Rendimiento m2/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : m2 **48.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.05714	29.51	1.69
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.57143	24.59	14.05
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.57143	19.47	11.13
						26.87
	Materiales					
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.26000	5.22	1.36
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.13000	5.22	0.68
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		2.31000	5.80	13.40
						15.44
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	26.87	0.54
						0.54
	Subpartidas					
019801500101	Desencofrados de base:cimientos,zapatas, vigas,pisos,sobrecim.,gradas y anclajes	m2		1.00000	5.32	5.32
						5.32

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Concreto f'c 175 kg/cm2 /losa fondo-base de buzones,cámaras,cajas (Cemento P-I)

Rendimiento m3/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : m3 449.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.05000	29.51	1.48
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	1.00000	24.59	24.59
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.50000	19.47	9.74
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	5.00000	17.63	88.15
						123.96
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	123.96	2.48
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.50000	7.04	3.52
						6.00
	Subpartidas					
019801200117	Concreto f'c 175 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.00000	320.00	320.00
						320.00

Partida Concreto f'c 210 kg/cm2 /losa fondo-base de buzones,cámaras,cajas (Cemento P-I)

Rendimiento m3/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : m3 482.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.05000	29.51	1.48
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	1.00000	24.59	24.59
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.50000	19.47	9.74
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	10.0000	5.00000	17.63	88.15
						123.96
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	123.96	2.48
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.50000	7.04	3.52
						6.00
	Subpartidas					
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.00000	352.12	352.12
						352.12

Partida Encofrado (i/habilitación de madera) p/ losas de fondo-base de buzón,cámara,caja

Rendimiento m2/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : m2 48.17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.05714	29.51	1.69
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.57143	24.59	14.05
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.57143	19.47	11.13
						26.87
	Materiales					
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.26000	5.22	1.36
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.13000	5.22	0.68
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		2.31000	5.80	13.40
						15.44
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	26.87	0.54
						0.54
	Subpartidas					
019801500101	Desencofrados de base:cimientos,zapatas, vigas,pisos,sobrecim.,gradas y anclajes	m2		1.00000	5.32	5.32
						5.32

ROBERTO ERIC OSORES SOTOLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Acero estruc.trabaj.p/losa de fondo-base de buzón.cámara,caja(costo prom.i/desp.)

Rendimiento kg/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : kg 6.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
						0.03
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

Partida Concreto f'c 210 kg/cm2 para muros reforzados (Cemento P-I)

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 499.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.06667	29.51	1.97
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	24.59	16.39
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	19.47	12.98
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	6.00000	17.63	105.78
						137.12
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	137.12	2.74
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.66667	4.50	3.00
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.66667	7.04	4.69
						10.43
	Subpartidas					
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.00000	352.12	352.12
						352.12

Partida Encofrado (incl. habilitación de madera) para muros rectos

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 70.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.08000	29.51	2.36
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.80000	24.59	19.67
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.80000	19.47	15.58
						37.61
	Materiales					
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.12000	5.22	0.63
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.22000	5.22	1.15
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		3.49000	5.80	20.24
						22.02
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	37.61	0.75
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.40000	4.50	1.80
						2.55
	Subpartidas					
019801500110	Desencofrado de muros	m2		1.00000	8.37	8.37
						8.37

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida **Concreto f'c 210 kg/cm2 para muros de buzones,cámaras,cajas (Cemento P-I)**

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 **496.67**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.06667	29.51	1.97
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	24.59	16.39
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	19.47	12.98
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	6.00000	17.63	105.78
						137.12
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	137.12	2.74
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.66667	7.04	4.69
						7.43
	Subpartidas					
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.00000	352.12	352.12
						352.12

Partida **Acero estructural trabajado p/muro de buzones cámaras,cajas (costo prom. i/desperdic.)**

Rendimiento kg/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : kg **6.48**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	1.0000	0.02286	3.00	0.07
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.02286	4.50	0.10
						0.17
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

Partida **Encofrado (incl. habilitación de madera) p/losas macizas de buzones,cámaras,cajas**

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 **64.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1001	0.06673	29.51	1.97
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	24.59	16.39
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	19.47	12.98
						31.34
	Materiales					
0202030008	Alambre negro N° 8	kg		0.10000	5.22	0.52
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.14000	5.22	0.73
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		3.94000	5.80	22.85
						24.10
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	31.34	0.63
						0.63
	Subpartidas					
019801500113	Desencofrado de losas macizas	m2		1.00000	8.75	8.75
						8.75

ROBERTO ERIC OSORES SOTELOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Acero estruc. trabajado p/losas macizas de buzones,cámaras,(costo prom.i/desp)

Rendimiento kg/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : kg 6.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.02286	4.50	0.10
						0.13
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

Partida Concreto f'c 210 kg/cm2 para losas removibles (Cemento P-I)

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 440.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.04000	29.51	1.18
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.40000	24.59	9.84
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.40000	19.47	7.79
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	3.60000	17.63	63.47
						82.28
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	82.28	1.65
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.40000	4.50	1.80
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.40000	7.04	2.82
						6.27
	Subpartidas					
019801200121	Concreto f'c 210 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)	m3		1.00000	352.12	352.12
						352.12

Partida Encofrado (incl. habilitación de madera) para losas removibles

Rendimiento m2/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : m2 39.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03333	29.51	0.98
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.33333	24.59	8.20
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.33333	19.47	6.49
						15.67
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.10000	5.22	0.52
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		2.29000	5.80	13.28
						13.80
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	15.67	0.31
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.33333	4.50	1.50
						1.81
	Subpartidas					
019801500114	Desencofrado de losas removibles	m2		1.00000	8.00	8.00
						8.00

ROBERTO ERIC OSORES SOLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Acero estructural trabajado p/losa removible (costo prom. incl. desperdicios)

Rendimiento kg/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : kg 6.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.02286	4.50	0.10
						0.13
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

Partida Mortero f'c 280 kg/cm2 para Micropilotes (Cemento P-V)

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 703.37

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.06670	29.51	1.97
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66670	24.59	16.39
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66670	19.47	12.98
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	9.0000	6.00000	17.63	105.78
						137.12
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	137.12	2.74
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.66670	4.50	3.00
0349690003	Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")	h	1.0000	0.66670	7.04	4.69
						10.43
	Subpartidas					
010501020188	Mortero f'c 280 kg/cm2 para Micropilotes (Cemento P-V)	m3		1.00000	555.82	555.82
						555.82

Partida Acero estruc. trabajado para Pilotes (costo prom. incl. desperdicios)

Rendimiento kg/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : kg 6.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00229	29.51	0.07
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	24.59	0.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.02286	19.47	0.45
						1.08
	Materiales					
0202030016	Alambre negro N° 16	kg		0.05000	5.22	0.26
						0.26
	Equipos					
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	0.5000	0.01143	3.00	0.03
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.02286	4.50	0.10
						0.13
	Subpartidas					
019801550101	Fierro construcción habilitado (material y m.o.)	kg		1.05000	4.73	4.97
						4.97

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida **Muros de ladrillo king kong de arcilla de soga con mortero 1:4 x 1,5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **18.9000** EQ. **18.9000** Costo unitario directo por : m2 **83.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.04233	29.51	1.25
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.84656	24.59	20.82
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.5000	0.63492	17.63	11.19
						33.26
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.03000	67.80	2.03
0217070510	Ladrillo de arcilla king kong(a máquina)	und		36.00000	1.12	40.32
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		0.24500	22.87	5.60
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.00800	7.00	0.06
						48.01
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	33.26	0.67
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.42328	4.50	1.90
						2.57

Partida **Aplicación de 1ra. capa de Impermeabilizante concentrado por cristalizacion p/impermeabilización interior de estructura**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **46.31**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01333	29.51	0.39
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.13333	24.59	3.28
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.03333	17.63	0.59
						4.26
	Materiales					
0231800133	Impermeabilizante concentrado por cristalizacion , cubeta x 27,2 kg (Neto: kg 25 Kg)			1.05000	25.42	26.69
						26.69
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	4.26	0.09
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.13333	4.50	0.60
0349320050	Grupo electrógeno ó sistema baterías + iluminación	h	1.0000	0.13333	110.00	14.67
						15.36

Partida **Aplicación de 2da. capa de Impermeabilizante concentrado p/impermeabilización interior de estructiura hid.(5 x 2 agua)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **40.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01333	29.51	0.39
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.13333	24.59	3.28
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.03333	17.63	0.59
						4.26
	Materiales					
0231800133	Impermeabilizante concentrado por cristalizacion , cubeta x 27,2 kg (Neto: kg 25 Kg)			0.84000	25.42	21.35
						21.35
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	4.26	0.09
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.13333	4.50	0.60
0349320050	Grupo electrógeno ó sistema baterías + iluminación	h	1.0000	0.13333	110.00	14.67
						15.36

ROBERTO ERIC OSORES SCARLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Tarrajeo con impermeabilizante de losa de fondo-piso, canales

Rendimiento m2/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 36.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.02000	29.51	0.59
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.40000	24.59	9.84
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.40000	17.63	7.05
						17.48
	Materiales					
0204010001	Arena fina	m3		0.02400	120.00	2.88
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		0.60500	22.87	13.84
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.00900	7.00	0.06
0231604135	Chema:chema 1 en polvo, bolsa por kg (im permeabilizante para concreto)	und		0.30300	5.85	1.77
						18.55
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	17.48	0.35
						0.35

Partida Tarrajeo con impermeabilizante para estructuras hidráulicas

Rendimiento m2/DIA MO. 25.2000 EQ. 25.2000 Costo unitario directo por : m2 41.85

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03175	29.51	0.94
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.63492	24.59	15.61
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.31746	17.63	5.60
						22.15
	Materiales					
0204010001	Arena fina	m3		0.02400	120.00	2.88
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		0.60500	22.87	13.84
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.00900	7.00	0.06
0231604135	Chema:chema 1 en polvo, bolsa por kg (im permeabilizante para concreto)	und		0.30300	5.85	1.77
						18.55
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	22.15	0.44
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.15873	4.50	0.71
						1.15

Partida Tarrajeo con impermeabilizante de muros rectos (Cemento Tipo I)

Rendimiento m2/DIA MO. 25.2000 EQ. 25.2000 Costo unitario directo por : m2 41.85

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03175	29.51	0.94
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.63492	24.59	15.61
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.31746	17.63	5.60
						22.15
	Materiales					
0204010001	Arena fina	m3		0.02400	120.00	2.88
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		0.60500	22.87	13.84
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.00900	7.00	0.06
0231604135	Chema:chema 1 en polvo, bolsa por kg (im permeabilizante para concreto)	und		0.30300	5.85	1.77
						18.55
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	22.15	0.44
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.15873	4.50	0.71
						1.15

ROBERTO ERIC OSORES SOLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Piso de 2" concreto f'c 140 kg/cm2 de 4 cm + pulido con mortero 1:2 x 1 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 50.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.04000	29.51	1.18
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.80000	24.59	19.67
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.80000	17.63	14.10
						34.95
	Materiales					
0204010001	Arena fina	m3		0.00900	120.00	1.08
0204020001	Arena gruesa	m3		0.02100	67.80	1.42
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.03600	63.56	2.29
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		0.42500	22.87	9.72
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.01100	7.00	0.08
						14.59
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	34.95	0.70
						0.70

Partida Acabado pulido de piso con mortero 1:2 x 1,5 cm de espesor

Rendimiento m2/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 25.01

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.02000	29.51	0.59
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.40000	24.59	9.84
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.40000	17.63	7.05
						17.48
	Materiales					
0204010001	Arena fina	m3		0.01400	120.00	1.68
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		0.23900	22.87	5.47
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.00400	7.00	0.03
						7.18
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	17.48	0.35
						0.35

Partida Rejilla sumidero-platina de 1" x 1/4" @ 1/2" y marco "L" 1 1/2"

Rendimiento m2/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : m2 289.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.05000	29.51	1.48
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.50000	24.59	12.30
						13.78
	Materiales					
0231210010	Soldadura cellocord AP	kg		1.95000	13.55	26.42
0251161009	Angulo de fo. negro 1 1/2"x1 1/2"x1/4"x 6 m	und		0.70000	72.81	50.97
0251851015	Platina de fo. negro 1" x 1/4" x 6m	und		6.67000	26.82	178.89
						256.28
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	13.78	0.28
0349450005	Motosoldadora de 250 amp.	h	1.0000	0.50000	38.11	19.06
						19.34

ROBERTO ERIC OSORES SCAPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Pintado de Vigas metálicos (2 manos de anticorrosiva)
Rendimiento m2/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 17.61

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.04000	29.51	1.18
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.40000	24.59	9.84
						11.02
	Materiales					
0254070005	Pintura anticorrosiva-epóxica naval, envase por galón	und		0.05000	127.35	6.37
						6.37
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	11.02	0.22
						0.22

Partida Instalación de aparatos sanitarios
Rendimiento und/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : und 148.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.40000	29.51	11.80
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	4.00000	24.59	98.36
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.5000	2.00000	17.63	35.26
						145.42
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	145.42	2.91
						2.91

Partida Herramientas dielectricas
Rendimiento glb/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : glb 6,188.61

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0404010100	Herramientas Dielectricas	glb		1.00000	6,188.61	6,188.61
						6,188.61

Partida Programa de inducción, capacitación y entrenamiento
Rendimiento glb/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : glb 6,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0431010002	Charlas de capatación y entrenamiento por externo	dia		12.00000	500.00	6,000.00
						6,000.00

Partida Implementación y actualización del Plan
Rendimiento glb/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : glb 4,470.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0431010001	Implementación y actualización del Plan	glb		1.00000	4,470.40	4,470.40
						4,470.40

Partida Programa de identificación y control de riesgos higienicos
Rendimiento glb/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : glb 67,386.76

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0431010003	Programa de identificación y control de riesgos higienicos	glb		1.00000	67,386.76	67,386.76
						67,386.76

Partida Programa de manejo de materiales peligrosos en Obra
Rendimiento glb/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : glb 14,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0431010004	Programa de manejo de materiales peligrosos en Obra	glb		1.00000	14,000.00	14,000.00
						14,000.00

ROBERTO ERIC OSORES SOLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Medición y seguimiento del desempeño y monitoreo en SST

Rendimiento glb/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : glb **5,200.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0431010005	Encuesta al personal (incluye procesamiento e informe)	und		104.00000	50.00	5,200.00
						5,200.00

Partida Piso de 2" concreto f'c 100 kg/cm2 de 4 cm acabado simple

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 **21.27**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01333	29.51	0.39
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	0.26667	24.59	6.56
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	2.0000	0.26667	17.63	4.70
						11.65
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.02080	67.80	1.41
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.03360	63.56	2.14
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		0.25200	22.87	5.76
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.01100	7.00	0.08
						9.39
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	11.65	0.23
						0.23

Partida Panel pintado 1,20x2,40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3"

Rendimiento und/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : und **141.91**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03333	29.51	0.98
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.33333	24.59	8.20
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.33333	19.47	6.49
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.33333	17.63	5.88
						21.55
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.08000	5.22	0.42
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		14.67000	5.80	85.09
0245010004	Triplay de espesor 4 mm	m2		2.88000	8.47	24.39
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.23200	43.22	10.03
						119.93
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	21.55	0.43
						0.43

Partida Barrote de madera 4"x4"x10' para apoyo de paneles (incl. pintado)

Rendimiento und/DIA MO. 160.0000 EQ. 160.0000 Costo unitario directo por : und **82.78**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00500	29.51	0.15
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.05000	24.59	1.23
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.05000	19.47	0.97
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.05000	17.63	0.88
						3.23
	Materiales					
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		13.33300	5.80	77.33
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.05000	43.22	2.16
						79.49
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	3.23	0.06
						0.06

ROBERTO ERIC OSORES SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

0910

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Puerta de madera 1,00 - 1,20x2,40 m para campamento (incl. pintado)

Rendimiento und/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : und 339.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.05000	29.51	1.48
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.50000	24.59	12.30
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.50000	19.47	9.74
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.50000	17.63	8.82
						32.34
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.10000	5.22	0.52
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		46.90000	5.80	272.02
0245010004	Triplay de espesor 4 mm	m2		2.88000	8.47	24.39
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.23200	43.22	10.03
						306.96
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	32.34	0.65
						0.65

Partida Puerta de madera 3,00 m x 2,40 m para campamento (incl. pintado)

Rendimiento und/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und 771.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.10000	29.51	2.95
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	1.00000	24.59	24.59
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	1.00000	19.47	19.47
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	1.00000	17.63	17.63
						64.64
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.30000	5.22	1.57
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		106.50000	5.80	617.70
0245010004	Triplay de espesor 4 mm	m2		7.20000	8.47	60.98
0254080005	Pintura esmalte sintético, envase por galón	und		0.57600	43.22	24.89
						705.14
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	64.64	1.29
						1.29

Partida Materiales para cobertura de plancha de asbesto-cemento de 0,90 m x 2,40 m

Rendimiento m2/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : m2 4.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.00100	5.22	0.01
0202141007	Tirafón hexagonal acero sae 1020 de 1 1/2" x 1/4"	und		0.18500	2.20	0.41
0202151042	Tornillo acero sae 1020 1 1/2" x 1/4"	und		0.18500	2.20	0.41
0243270001	Madera para encofrado y carpinteria	p2		0.21880	5.80	1.27
0259100010	Plancha de fibro cemento perfil 4 4mm	und		0.04860	49.32	2.40
						4.50

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Salida c/cable de TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 31.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.06667	29.51	1.97
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	24.59	16.39
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.7500	0.50000	17.63	8.82
						27.18
	Materiales					
0207032025	Cable eléctrico TW de 2,5 mm2 (7 alambres)	m		0.81500	2.97	2.42
0212064218	Caja de fierro galv. rectang. 4" x 2 1/8"	und		0.05000	3.30	0.17
0212064400	Caja de fierro galv. octogonal 4"x 2 1/8"	und		0.10000	3.30	0.33
0274030297	Conexiones a caja PVC SAP DN 20 mm	und		0.20000	0.60	0.12
0274050297	Curva PVC SAP de 90° DN 20 mm	und		0.10000	0.85	0.09
0274600297	Tubo de PVC SAP DN 20 mm	m		0.40000	2.04	0.82
						3.95
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	27.18	0.54
						0.54

Partida Salida tomacorriente c/cable TW 2,50 mm +d PVC SAP DN 20 provisional (punto)

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 31.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.06667	29.51	1.97
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	24.59	16.39
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.7500	0.50000	17.63	8.82
						27.18
	Materiales					
0207032025	Cable eléctrico TW de 2,5 mm2 (7 alambres)	m		0.81500	2.97	2.42
0212064218	Caja de fierro galv. rectang. 4" x 2 1/8"	und		0.10000	3.30	0.33
0212064400	Caja de fierro galv. octogonal 4"x 2 1/8"	und		0.02500	3.30	0.08
0274030297	Conexiones a caja PVC SAP DN 20 mm	und		0.20000	0.60	0.12
0274050297	Curva PVC SAP de 90° DN 20 mm	und		0.10000	0.85	0.09
0274600297	Tubo de PVC SAP DN 20 mm	m		0.40000	2.04	0.82
						3.86
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	27.18	0.54
						0.54

Partida Fluorescente tipo circular de 32 W (provisional)

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 2.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0212010032	Fluorescente circul. 32 w c/equipo+pant.	und		0.10000	29.40	2.94
						2.94

ROBERTO ERIC OSORES SOLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Ventana de madera con hoja corrediza incluye cerrajeria (provisional)

Rendimiento m2/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : m2 16.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03333	29.51	0.98
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.33333	24.59	8.20
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	0.2500	0.08333	17.63	1.47
						10.65
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.00500	5.22	0.03
0243500001	Ventana de madera corrediza incl cerradura	m2		0.05000	120.00	6.00
						6.03
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	10.65	0.21
						0.21

Partida Lámpara tipo incandescente de 50 W (provisional)

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 0.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0212210302	Lámpara incandescent de 50 W E27 220 V	und		0.10000	7.17	0.72
						0.72

Partida Lámpara tipo incandescente de 100 W (provisional)

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 14.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0212210304	"L" de acero inoxidable 2"x3"x1/4"	und		0.10000	145.00	14.50
						14.50

Partida Salida de PVC tipo unión roscada PN 10 DN 15 provisional (punto)

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 49.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.06667	29.51	1.97
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	2.0000	1.33333	24.59	32.79
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.66667	17.63	11.75
						46.51
	Materiales					
0230450005	Cinta selladora teflón	und		0.00800	1.44	0.01
0272030497	Codo de PVC UR 45° DN 15 mm	und		0.20000	1.04	0.21
0272400697	Tee PVC unión rosca DN 15 mm	und		0.10000	1.53	0.15
0272600296	Tubo de PVC SP PN 10 DN 15 mm	m		0.22500	2.02	0.45
0272700297	Unión de PVC presión-rosca DN 15 mm	und		0.20000	0.43	0.09
						0.91
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	46.51	0.93
0337380001	Tarraja para tubería de fo. galvanizado - pvc	h	0.5000	0.33333	3.50	1.17
						2.10

Partida Ducha cromada de una (1) llave, incluye grifería (provisional)

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 34.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0210030005	Ducha cromada incl. griferia 1 llave	und		0.10000	43.82	4.38
						4.38
	Subpartidas					
012401500101	Instalación de aparatos sanitarios	und		0.20000	148.33	29.67
						29.67

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Lavatorio de pared con grifería cromada 20x17 cm (jamaica o similar),provisional

Rendimiento und/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : und 36.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0210140005	Lavatorio de losa i/ grifo crom. 1 caño	und		0.10000	68.47	6.85
						6.85
	Subpartidas					
012401500101	Instalación de aparatos sanitarios	und		0.20000	148.33	29.67
						29.67

Partida Tanque para agua fibra de vidrio de 1000 litros, incluye instalación(provisional)

Rendimiento und/DIA MO. 32.0000 EQ. 32.0000 Costo unitario directo por : und 46.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.02500	29.51	0.74
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.25000	24.59	6.15
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.25000	17.63	4.41
						11.30
	Materiales					
0230600110	Tanque fibra vidrio de 1000 litros	und		0.05000	694.08	34.70
0272300098	Tapón de PVC simple presión DN 20 mm	und		0.15000	0.30	0.05
						34.75
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	11.30	0.23
						0.23

Partida Panel pintado 1,20x2,40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3" (provisional)

Rendimiento und/DIA MO. 48.0000 EQ. 48.0000 Costo unitario directo por : und 21.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01667	29.51	0.49
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	24.59	4.10
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	19.47	3.25
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	17.63	2.94
						10.78
	Materiales					
0202063000	Clavo c/cabeza para madera (promedio)	kg		0.01500	5.22	0.08
0243270001	Madera para encofrado y carpintería	p2		0.03000	5.80	0.17
						0.25
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	10.78	0.22
						0.22
	Subpartidas					
019801020122	Panel pintado 1,20x2,40 m de triplay 4mm bastidor 2"x2" y 2"x3"	und		0.06250	141.91	8.87
019801020124	Barrote de madera 4"x4"x10' para apoyo de paneles (incl. pintado)	und		0.02080	82.78	1.72
						10.59

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Puerta de madera 1,00-1,20m x 2,40m para campamento, incl. pintado (provisional)

Rendimiento und/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : und 76.19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.05000	29.51	1.48
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.50000	24.59	12.30
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.50000	19.47	9.74
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.50000	17.63	8.82
						32.34
	Materiales					
0226020005	Bisagra de fierro (promedio)	und		0.30000	9.00	2.70
0226030005	Candado incl.aldabas	und		0.10000	45.00	4.50
0226040010	Cerrojo t/picaporte incl. accesorios	und		0.10000	20.00	2.00
						9.20
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	32.34	0.65
						0.65
	Subpartidas					
019801020126	Puerta de madera 1,00 - 1,20x2,40 m para campamento (incl. pintado)	und		0.10000	339.95	34.00
						34.00

Partida Puerta de madera 3,00 m x 2,40 m para campamento, incl. pintado (provisional)

Rendimiento und/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und 161.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.10000	29.51	2.95
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	1.00000	24.59	24.59
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	1.00000	19.47	19.47
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	1.00000	17.63	17.63
						64.64
	Materiales					
0226020005	Bisagra de fierro (promedio)	und		0.60000	9.00	5.40
0226030005	Candado incl.aldabas	und		0.20000	45.00	9.00
0226040010	Cerrojo t/picaporte incl. accesorios	und		0.20000	20.00	4.00
						18.40
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	64.64	1.29
						1.29
	Subpartidas					
019801020128	Puerta de madera 3,00 m x 2,40 m para campamento (incl. pintado)	und		0.10000	771.07	77.11
						77.11

Partida Cobertura de plancha asbesto cemento para campamento (provisional)

Rendimiento m2/DIA MO. 64.0000 EQ. 64.0000 Costo unitario directo por : m2 9.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01250	29.51	0.37
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.12500	24.59	3.07
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.12500	19.47	2.43
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	0.12500	17.63	2.20
						8.07
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	8.07	0.16
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.12500	4.50	0.56
0349620001	Taladro eléctrico incluye broca	h	0.5000	0.06250	10.00	0.63
						1.35
	Subpartidas					
019801020130	Materiales para cobertura de plancha de asbesto-cemento de 0,90 m x 2,40 m	m2		0.10000	4.50	0.45
						0.45

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Material de préstamo piedra grava de 1/2" - 3/4" (provisión y colocación)

Rendimiento m3/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : m3 98.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03333	29.51	0.98
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	4.0000	1.33333	17.63	23.51
						24.49
	Materiales					
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		1.15000	63.56	73.09
						73.09
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	24.49	0.49
						0.49

Partida Concreto 1:10 C:H con empleo mezcladora (cemento PI)

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 211.82

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.32000	25.63	8.20
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.96000	17.63	16.92
						32.29
	Materiales					
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		4.41000	22.87	100.86
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.14700	7.00	1.03
0238100001	Hormigón	m3		1.24950	59.32	74.12
						176.01
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	32.29	0.65
0348290003	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	h	1.0000	0.32000	8.97	2.87
						3.52

Partida Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 283.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.32000	25.63	8.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	24.59	7.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.96000	17.63	16.92
						40.16
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.52000	67.80	35.26
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.89000	63.56	56.57
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		6.40000	22.87	146.37
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.21000	7.00	1.47
						239.67
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	40.16	0.80
0348290003	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	h	1.0000	0.32000	8.97	2.87
						3.67

ROBERTO ERIC OSORES SOLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Concreto f'c 175 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 320.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.32000	25.63	8.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	24.59	7.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.96000	17.63	16.92
						40.16
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.50000	67.80	33.90
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.91000	63.56	57.84
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		8.00000	22.87	182.96
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.21000	7.00	1.47
						276.17
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	40.16	0.80
0348290003	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	h	1.0000	0.32000	8.97	2.87
						3.67

Partida Concreto f'c 210 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 352.12

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.32000	25.63	8.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	24.59	7.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.96000	17.63	16.92
						40.16
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.49000	67.80	33.22
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.85000	63.56	54.03
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		8.72000	22.87	199.43
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.21000	7.00	1.47
0231750310	Sika:plastiment HE98 balde de 20 kg	und		0.13000	154.90	20.14
						308.29
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	40.16	0.80
0348290003	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	h	1.0000	0.32000	8.97	2.87
						3.67

ROBERTO ERIC OSORES SOLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZ
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 **Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.**

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida **Concreto f'c 280 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PI)**

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 **429.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.32000	25.63	8.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	24.59	7.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.96000	17.63	16.92
						40.16
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.45000	67.80	30.51
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.78000	63.56	49.58
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		12.06000	22.87	275.81
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.22000	7.00	1.54
0231750310	Sika:plastiment HE98 balde de 20 kg	und		0.17900	154.90	27.73
						385.17
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	40.16	0.80
0348290003	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	h	1.0000	0.32000	8.97	2.87
						3.67

Partida **Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PV)**

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 **299.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.32000	25.63	8.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	24.59	7.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.96000	17.63	16.92
						40.16
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.52000	67.80	35.26
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.89000	63.56	56.57
0223010104	Cemento portland V o HS sector público; en bolsa	und		6.40000	25.42	162.69
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.21000	7.00	1.47
						255.99
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	40.16	0.80
0348290003	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	h	1.0000	0.32000	8.97	2.87
						3.67

ROBERTO ERIC OSORES SOLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto	2803037	Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.	
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS	Fecha 30/09/2021

Partida: Concreto f'c 175 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PV)
Rendimiento: m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 — Costo unitario directo por : m3 **364.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.32000	25.63	8.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	24.59	7.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.96000	17.63	16.92
						40.16
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.50000	67.80	33.90
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.91000	63.56	57.84
0223010104	Cemento portland V o HS sector público; en bolsa	und		8.00000	25.42	203.36
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.21000	7.00	1.47
0231700425	Euco: Euco DM Impermeabilizante p/concreto (Envase cilindro 230 kg - Costo/Kg)	kg		1.70000	14.00	23.80
						320.37
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	40.16	0.80
0348290003	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	h	1.0000	0.32000	8.97	2.87
						3.67

Partida: Concreto f'c 210 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PV)
Rendimiento: m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 — Costo unitario directo por : m3 **374.35**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.32000	25.63	8.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	24.59	7.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.96000	17.63	16.92
						40.16
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.49000	67.80	33.22
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.85000	63.56	54.03
0223010104	Cemento portland V o HS sector público; en bolsa	und		8.72000	25.42	221.66
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.21000	7.00	1.47
0231750310	Sika:plastiment HE98 balde de 20 kg	und		0.13000	154.90	20.14
						330.52
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	40.16	0.80
0348290003	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	h	1.0000	0.32000	8.97	2.87
						3.67

ROBERTO ERIC OSORES SOTOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Concreto f'c 280 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. (cemento PV)

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 459.76

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.32000	25.63	8.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	24.59	7.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.96000	17.63	16.92
						40.16
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.45000	67.80	30.51
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.78000	63.56	49.58
0223010104	Cemento portland V o HS sector público; en bolsa	und		12.06000	25.42	306.57
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.22000	7.00	1.54
0231750310	Sika:plastiment HE98 balde de 20 kg	und		0.17900	154.90	27.73
						415.93
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	40.16	0.80
0348290003	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	h	1.0000	0.32000	8.97	2.87
						3.67

Partida Concreto f'c 100 kg/cm2 C:A:P c/mezclad. para solado(cemento PV)

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 299.82

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.03200	29.51	0.94
0147050001	MO: Operador de maquinaria-equipo pesado	h	1.0000	0.32000	25.63	8.20
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	24.59	7.87
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.32000	19.47	6.23
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	3.0000	0.96000	17.63	16.92
						40.16
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.52000	67.80	35.26
0205100020	Piedra partida-grava de 1/2" - 3/4"	m3		0.89000	63.56	56.57
0223010104	Cemento portland V o HS sector público; en bolsa	und		6.40000	25.42	162.69
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.21000	7.00	1.47
						255.99
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	40.16	0.80
0348290003	Mezcladora concreto t/tambor23HP 11-12p3	h	1.0000	0.32000	8.97	2.87
						3.67

Partida Mortero cemento-arena 1:2 a pulso (cemento PI)

Rendimiento m3/DIA MO. 2.5000 EQ. 2.5000 Costo unitario directo por : m3 575.71

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.32000	29.51	9.44
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	3.20000	24.59	78.69
0147100001	MO: Peon incluye leyes sociales	h	1.0000	3.20000	17.63	56.42
						144.55
	Materiales					
0204020001	Arena gruesa	m3		0.90300	67.80	61.22
0221010102	Cemento portland I sector público; en bolsa	und		15.96000	22.87	365.01
0231160001	Agua, incluye transporte a pie de obra (Camión cisterna y Motobomba)	m3		0.29090	7.00	2.04
						428.27
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	144.55	2.89
						2.89

ROBERTO ERIC OSORES SOTELOPUCO
INGENIERO CIVIL
CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Desencofrados de base:cimientos,zapatas, vigas,pisos,sobrecim.,gradas y anclajes
Rendimiento m2/DIA MO. 72.0000 EQ. 72.0000 Costo unitario directo por : m2 5.32

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01111	29.51	0.33
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.11111	24.59	2.73
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.11111	19.47	2.16
						5.22
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	5.22	0.10
						0.10

Partida Desencofrado de muros
Rendimiento m2/DIA MO. 48.0000 EQ. 48.0000 Costo unitario directo por : m2 8.37

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01667	29.51	0.49
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	24.59	4.10
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	19.47	3.25
						7.84
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	7.84	0.16
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.08333	4.50	0.37
						0.53

Partida Desencofrado de columnas
Rendimiento m2/DIA MO. 48.0000 EQ. 48.0000 Costo unitario directo por : m2 8.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01667	29.51	0.49
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	24.59	4.10
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	19.47	3.25
						7.84
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	7.84	0.16
						0.16

Partida Desencofrado de vigas, dinteles
Rendimiento m2/DIA MO. 48.0000 EQ. 48.0000 Costo unitario directo por : m2 8.37

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01667	29.51	0.49
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	24.59	4.10
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	19.47	3.25
						7.84
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	7.84	0.16
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	0.5000	0.08333	4.50	0.37
						0.53

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Desencofrado de losas macizas
Rendimiento m2/DIA MO. 48.0000 EQ. 48.0000 Costo unitario directo por : m2 8.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01667	29.51	0.49
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	24.59	4.10
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	19.47	3.25
						7.84
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	7.84	0.16
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.16667	4.50	0.75
						0.91

Partida Desencofrado de losas removibles
Rendimiento m2/DIA MO. 48.0000 EQ. 48.0000 Costo unitario directo por : m2 8.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01667	29.51	0.49
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	24.59	4.10
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	19.47	3.25
						7.84
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	7.84	0.16
						0.16

Partida Desencofrado de cúpula esférica
Rendimiento m2/DIA MO. 48.0000 EQ. 48.0000 Costo unitario directo por : m2 8.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01667	29.51	0.49
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	24.59	4.10
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	19.47	3.25
						7.84
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	7.84	0.16
0348010001	Andamio de metal y/o de madera (alquiler)	h	1.0000	0.16667	4.50	0.75
						0.91

Partida Desencofrado de escalera
Rendimiento m2/DIA MO. 48.0000 EQ. 48.0000 Costo unitario directo por : m2 8.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.01667	29.51	0.49
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	24.59	4.10
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.16667	19.47	3.25
						7.84
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	7.84	0.16
						0.16

Partida Desmontaje de andamio de madera y/o metal
Rendimiento m/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m 10.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.02667	29.51	0.79
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.26667	24.59	6.56
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	0.5000	0.13333	19.47	2.60
						9.95
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	9.95	0.20
						0.20

ROBERTO ERIC OSORES SOLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 2803037 Expediente Técnico : ETAPA III DEL PROYECTO " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE CHINCHERO, DISTRITO DE CHINCHERO - URUBAMBA - CUSCO" SNIP N° 281373.

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS Fecha 30/09/2021

Partida Fierro construcción habilitado (material y m.o.)
Rendimiento kg/DIA MO. 525.0000 EQ. 525.0000 Costo unitario directo por : kg 4.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147030001	MO: Capataz incluye leyes sociales	h	0.1000	0.00152	29.51	0.04
0147060001	MO: Operario incluye leyes sociales	h	1.0000	0.01524	24.59	0.37
0147080001	MO: Oficial incluye leyes sociales	h	1.0000	0.01524	19.47	0.30
						0.71
	Materiales					
0203010001	Fo. construcción : (costo promedio)	kg		1.00000	3.96	3.96
						3.96
	Equipos					
0337009001	Herramientas manuales	%MO		2.00000	0.71	0.01
0337091001	Cizalla para corte de fierro	h	1.0000	0.01524	3.00	0.05
						0.06

Partida Equipos de Protección Individual
Rendimiento glb/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : glb 140,474.53

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0404010098	Equipo de Proteccion personal EPP (Personal de obra)	glb		1.00000	140,474.53	140,474.53
						140,474.53

Partida Equipos de Protección Colectiva
Rendimiento glb/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : glb 76,137.11

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0404010099	Equipo de Proteccion Colectiva	glb		1.00000	76,137.11	76,137.11
						76,137.11

Partida Señalización Temporal de Seguridad
Rendimiento glb/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : glb 3,825.53

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0408010007	Señalización Temporal de Seguridad	glb		1.00000	3,825.53	3,825.53
						3,825.53

Partida Recursos para Respuestas ante Emergencias en Seguridad y Salud durante el Trabajo
Rendimiento glb/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : glb 10,626.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0431010006	Recursos para respuesta ante emergencias en seguridad y salud en el trabajo	glb		1.00000	10,626.50	10,626.50
						10,626.50

ROBERTO ERIC OSORES SOPLOPUCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 95192

JUAN R. JURADO CABEZAS
Ingeniero Civil
CIP N° 147497

Anexo 7: Índices Unificados

INSTITUTO NACIONAL DE
ESTADISTICA E INFORMATICA

Resolución Jefatural N° 245-2019-INEI

Lima, 15 de agosto de 2019

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto Ley 25862, de 18.11.92, se declara en desactivación y disolución al Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción;

Que, asimismo la Undécima Disposición Complementaria y Transitoria del referido Decreto Ley, dispone transferir al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) las funciones de elaboración de los Índices de los elementos que determinen el costo de las Obras;

Que, la Dirección Técnica de Indicadores Económicos ha elaborado el Informe N° 02-07-2019/DTIE, referido a los Índices Unificados de Precios para las Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4, 5 y 6, correspondientes al mes de Julio de 2019 y que cuenta con la conformidad de la Comisión Técnica para la Aprobación de los Índices Unificados de Precios de la Construcción, por lo que resulta necesario expedir la Resolución Jefatural correspondiente, así como disponer su publicación en el Diario Oficial El Peruano, y;

Con las visaciones de la Sub Jefatura de Estadística; de la Dirección Técnica de Indicadores Económicos y de la Oficina Técnica de Asesoría Jurídica; y,

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 6 del Decreto Legislativo N° 604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar los Índices Unificados de Precios (Base: julio 1992 = 100,0) para las seis (6) Áreas Geográficas correspondientes al mes de Julio de 2019, que se indican en el cuadro siguiente:

ÁREAS GEOGRÁFICAS														
Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6
01	960.43	960.43	960.43	960.43	960.43	960.43	02	548.06	548.06	548.06	548.06	548.06	548.06
03	527.67	527.67	527.67	527.67	527.67	527.67	04	555.97	554.04	1051.54	595.43	374.92	746.13
05	450.07	215.53	429.12	603.32	(*)	624.63	06	916.36	916.36	916.36	916.36	916.36	916.36
07	662.16	662.16	662.16	662.16	662.16	662.16	08	860.42	860.42	860.42	860.42	860.42	860.42
09	276.46	276.46	276.46	276.46	276.46	276.46	10	430.63	430.63	430.63	430.63	430.63	430.63
11	263.07	263.07	263.07	263.07	263.07	263.07	12	314.73	314.73	314.73	314.73	314.73	314.73
13	1792.19	1792.19	1792.19	1792.19	1792.19	1792.19	14	262.90	262.90	262.90	262.90	262.90	262.90
17	622.51	677.49	700.21	841.38	765.82	881.30	16	354.83	354.83	354.83	354.83	354.83	354.83
19	754.00	754.00	754.00	754.00	754.00	754.00	18	318.64	318.64	318.64	318.64	318.64	318.64
21	471.42	423.68	449.56	438.28	449.56	418.57	20	2185.03	2185.03	2185.03	2185.03	2185.03	2185.03
23	439.25	439.25	439.25	439.25	439.25	439.25	22	367.30	367.30	367.30	367.30	367.30	367.30
27	467.10	467.10	467.10	467.10	467.10	467.10	24	238.51	238.51	238.51	238.51	238.51	238.51
31	381.07	381.07	381.07	381.07	381.07	381.07	26	384.98	384.98	384.98	384.98	384.98	384.98
33	856.06	856.06	856.06	856.06	856.06	856.06	28	579.87	579.87	579.87	579.87	579.87	579.87
37	314.62	314.62	314.62	314.62	314.62	314.62	30	491.24	491.24	491.24	491.24	491.24	491.24
39	458.29	458.29	458.29	458.29	458.29	458.29	32	472.50	472.50	472.50	472.50	472.50	472.50
41	436.10	436.10	436.10	436.10	436.10	436.10	34	521.63	521.63	521.63	521.63	521.63	521.63
43	759.56	702.38	932.99	658.57	1163.26	904.49	38	438.70	961.20	874.24	572.24	(*)	643.18
45	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	330.00	40	397.51	456.55	450.77	355.81	272.89	331.41
47	600.40	600.40	600.40	600.40	600.40	600.40	42	285.93	285.93	285.93	285.93	285.93	285.93
49	308.84	308.84	308.84	308.84	308.84	308.84	44	389.03	389.03	389.03	389.03	389.03	389.03
51	296.89	296.89	296.89	296.89	296.89	296.89	46	444.52	444.52	444.52	444.52	444.52	444.52
53	833.17	833.17	833.17	833.17	833.17	833.17	48	369.59	369.59	369.59	369.59	369.59	369.59
55	500.03	500.03	500.03	500.03	500.03	500.03	50	649.57	649.57	649.57	649.57	649.57	649.57
57	380.92	380.92	380.92	380.92	380.92	380.92	52	316.48	316.48	316.48	316.48	316.48	316.48
59	212.21	212.21	212.21	212.21	212.21	212.21	54	449.71	449.71	449.71	449.71	449.71	449.71
61	227.70	227.70	227.70	227.70	227.70	227.70	56	527.11	527.11	527.11	527.11	527.11	527.11
65	257.83	257.83	257.83	257.83	257.83	257.83	60	295.99	295.99	295.99	295.99	295.99	295.99
69	389.45	327.82	428.87	488.52	260.39	451.51	62	466.19	466.19	466.19	466.19	466.19	466.19
71	660.29	660.29	660.29	660.29	660.29	660.29	64	348.21	348.21	348.21	348.21	348.21	348.21
73	546.02	546.02	546.02	546.02	546.02	546.02	66	714.03	714.03	714.03	714.03	714.03	714.03
77	338.28	338.28	338.28	338.28	338.28	338.28	68	258.38	258.38	258.38	258.38	258.38	258.38
							70	218.25	218.25	218.25	218.25	218.25	218.25
							72	434.08	434.08	434.08	434.08	434.08	434.08
							78	500.08	500.08	500.08	500.08	500.08	500.08
							80	110.69	110.69	110.69	110.69	110.69	110.69

(*) Sin Producción
Nota: El cuadro incluye los índices unificados de código: 30, 34, 39, 47, 49 y 53, que fueron aprobados mediante Resolución Jefatural N° 231-2019-INEI

Artículo 2.- Las Áreas Geográficas a que se refiere el artículo 1, comprende a los siguientes departamentos:

Área 1 : Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martín
Área 2 : Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica
Área 3 : Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho y Ucayali
Área 4 : Arequipa, Moquegua y Tacna
Área 5 : Loreto
Área 6 : Cusco, Puno, Apurimac y Madre de Dios.

Artículo 3.- Los Índices Unificados de Precios, corresponden a los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y otros elementos e insumos de la construcción, agrupados por elementos similares y/o afines. En el caso de productos industriales, el precio utilizado es el de venta ex fábrica incluyendo los impuestos de ley y sin considerar fletes.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE.

Econ. Jose García Zanabria
Jefe (e)
Instituto Nacional de Estadística e Informática

del RGT, sobre la "Metodología para la Formulación del PMO" y "Contenido General del PMO"; caso contrario, la GRT podrá solicitar a la EPS la información que considere necesaria.

Que, mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 019-2016-SUNASS-CD[4] se aprobó la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión de EMSAPA YAULI LA OROYA S.R.L. (en adelante EMSAPA YAULI) para el quinquenio regulatorio 2016-2021, el cual a la fecha ha concluido, sin que la referida empresa haya cumplido con presentar su PMO.

Que, a través del Oficio N.° 64-2020/GG/EMSAPA-YLO-SRL5, EMSAPA YAULI solicitó se le brinde asistencia técnica para elaborar su PMO.

Que, mediante Oficio N.° 214-2021-SUNASS-DRT6, la DRT requirió información financiera, comercial y operativa a EMSAPA YAULI para brindar la asistencia técnica solicitada, la cual proporcionada durante el desarrollo de esta7.

Que, a pesar de la asistencia técnica brindada, EMSAPA YAULI no ha cumplido con presentar su PMO a la DRT dentro de los plazos establecidos.

Que, la DRT ha procedido a revisar la información obtenida durante el proceso de asistencia técnica, así como la brindada por EMSAPA YAULI, considerando que aquella es suficiente para dar inicio al procedimiento de aprobación de oficio de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria, metas de gestión y determinación de los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para determinar los precios de los servicios colaterales.

Que, por tanto, al haberse verificado el cumplimiento de los requisitos a que se refieren los artículos 34 y 35 del RGT, de conformidad con el artículo 36 del RGT corresponde iniciar el procedimiento de aprobación de oficio de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión, así como la determinación de los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales que serán aplicables para el segundo quinquenio regulatorio de EMSAPA YAULI.

De conformidad con el artículo 36 del Reglamento General de Tarifas.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- INICIAR el procedimiento de aprobación de oficio de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión; así como la determinación de los costos máximos de las unidades de medida de las actividades requeridas para establecer los precios de los servicios colaterales que serán aplicables para el segundo quinquenio regulatorio de EMSAPA YAULI LA OROYA S.R.L.

Artículo 2°.- NOTIFICAR a EMSAPA YAULI LA OROYA S.R.L. la presente resolución.

Artículo 3°.- DISPONER la publicación de la presente resolución en el Diario Oficial El Peruano y en el portal institucional de la Sunass (www.sunass.gob.pe).

Regístrese, comuníquese y publíquese.

MIGUEL LAYSECA GARCÍA
Director (e) de la Dirección de Regulación Tarifaria

1 Aprobado mediante Decreto Supremo N.° 005-2020-VIVIENDA.
2 Aprobado por Decreto Supremo N.° 016-2021-VIVIENDA.
3 Publicada el 27 de julio de 2021 en el diario oficial El Peruano.
4 Publicada el 7 de octubre de 2016 en la separata de normas legales del diario oficial El Peruano.
5 Recibido el 17 de diciembre de 2020.
6 Recibido por EMSAPA YAULI el 30 de marzo de 2021.
7 Recibidos el 15, 26 y 27 de julio de 2021, 5, 10, 13, 23 y 26 de agosto de 2021 y 29 de setiembre de 2021.

2002997-1

ORGANISMOS TECNICOS ESPECIALIZADOS

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA

Índices Unificados de Precios de la Construcción para las seis Áreas Geográficas, correspondientes al mes de setiembre de 2021

RESOLUCIÓN JEFATURAL
N° 240-2021-INEI

Lima, 20 de octubre de 2021

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto Ley 25862, de 18.11.92, se declara en desactivación y disolución al Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción;

Que, asimismo la Undécima Disposición Complementaria y Transitoria del referido Decreto Ley, dispone transferir al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) las funciones de elaboración de los Índices de los elementos que determinen el costo de las Obras;

Que, la Dirección Técnica de Indicadores Económicos ha elaborado el Informe Nº 02-09-2021/DTIE, referido a los Índices Unificados de Precios de la Construcción para las Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4, 5 y 6, correspondientes al mes de Setiembre de 2021 y que cuenta con la conformidad de la Comisión Técnica para la Aprobación de los Índices Unificados de Precios de la Construcción, por lo que resulta necesario expedir la Resolución Jefatural correspondiente, así como disponer su publicación en el Diario Oficial El Peruano, y;

Con las visaciones de la Sub Jefatura de Estadística; de la Dirección Técnica de Indicadores Económicos y de la Oficina Técnica de Asesoría Jurídica; y,

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 6 del Decreto Legislativo Nº 604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar los Índices Unificados de Precios de la Construcción (Base: julio 1992 = 100,0) para las seis (6) Áreas Geográficas correspondientes al mes de Setiembre de 2021, que se indican en el cuadro siguiente:

ÁREAS GEOGRÁFICAS													
Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6
01	1208.30	1208.30	1208.30	1208.30	1208.30	1208.30	02	821.15	821.15	821.15	821.15	821.15	821.15
03	818.31	818.31	818.31	818.31	818.31	818.31	04	641.56	1056.17	1189.34	610.50	358.11	808.80
05	488.61	243.22	455.97	605.94	(*)	675.73	06	1582.54	1582.54	1582.54	1582.54	1582.54	1582.54
07	1064.67	1064.67	1064.67	1064.67	1064.67	1064.67	08	1326.79	1326.79	1326.79	1326.79	1326.79	1326.79
09	436.09	436.09	436.09	436.09	436.09	436.09	10	563.38	563.38	563.38	563.38	563.38	563.38

11	283.68	283.68	283.68	283.68	283.68	283.68	12	348.42	348.42	348.42	348.42	348.42	348.42
13	2287.21	2287.21	2287.21	2287.21	2287.21	2287.21	14	312.30	312.30	312.30	312.30	312.30	312.30
17	810.94	1032.77	908.31	934.83	894.09	982.78	16	371.78	371.78	371.78	371.78	371.78	371.78
19	1236.10	1236.10	1236.10	1236.10	1236.10	1236.10	18	530.61	530.61	530.61	530.61	530.61	530.61
21	487.39	423.68	449.56	452.97	449.56	433.82	20	2880.45	2880.45	2880.45	2880.45	2880.45	2880.45
23	439.25	439.25	439.25	439.25	439.25	439.25	22	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
27	583.29	583.29	583.29	583.29	583.29	583.29	24	272.47	272.47	272.47	272.47	272.47	272.47
31	394.48	394.48	394.48	394.48	394.48	394.48	26	411.18	411.18	411.18	411.18	411.18	411.18
33	1010.39	1010.39	1010.39	1010.39	1010.39	1010.39	28	724.13	724.13	724.13	674.38	724.13	724.13
37	383.59	383.59	383.59	383.59	383.59	383.59	30	655.20	655.20	655.20	655.20	655.20	655.20
39	491.36	491.36	491.36	491.36	491.36	491.36	32	507.42	507.42	507.42	507.42	507.42	507.42
41	629.90	629.90	629.90	629.90	629.90	629.90	34	644.06	644.06	644.06	644.06	644.06	644.06
43	892.43	950.83	1170.22	835.94	1317.21	1206.64	38	488.06	1120.03	1013.13	572.07	(*)	691.42
45	393.97	393.97	393.97	393.97	393.97	393.97	40	405.49	505.02	446.58	360.31	272.89	331.41
47	653.54	653.54	653.54	653.54	653.54	653.54	42	454.33	454.33	454.33	454.33	454.33	454.33
49	405.85	405.85	405.85	405.85	405.85	405.85	44	458.09	458.09	458.09	458.09	458.09	458.09
51	477.71	477.71	477.71	477.71	477.71	477.71	46	599.70	599.70	599.70	599.70	599.70	599.70
53	1026.56	1026.56	1026.56	1026.56	1026.56	1026.56	48	400.24	400.24	400.24	400.24	400.24	400.24
55	599.57	599.57	599.57	599.57	599.57	599.57	50	811.18	811.18	811.18	811.18	811.18	811.18
57	761.79	761.79	761.79	761.79	761.79	761.79	52	394.27	394.27	394.27	394.27	394.27	394.27
59	229.66	229.66	229.66	229.66	229.66	229.66	54	453.46	453.46	453.46	453.46	453.46	453.46
61	376.77	376.77	376.77	376.77	376.77	376.77	56	1120.04	1120.04	1120.04	1120.04	1120.04	1120.04
65	328.44	328.44	328.44	328.44	328.44	328.44	60	385.02	385.02	385.02	385.02	385.02	385.02
69	390.93	327.82	428.87	488.52	269.39	451.51	62	524.37	524.37	524.37	524.37	524.37	524.37
71	660.29	660.29	660.29	660.29	660.29	660.29	64	364.45	364.45	364.45	364.45	364.45	364.45
73	881.41	881.41	881.41	881.41	881.41	881.41	66	1095.74	1095.74	1095.74	1095.74	1095.74	1095.74
77	390.88	390.88	390.88	390.88	390.88	390.88	68	494.82	494.82	494.82	494.82	494.82	494.82
							70	218.25	218.25	218.25	218.25	218.25	218.25
							72	582.82	582.82	582.82	582.82	582.82	582.82
							78	592.70	592.70	592.70	592.70	592.70	592.70
							80	109.98	109.98	109.98	109.98	109.98	109.98

(*) Sin Producción

Nota: El cuadro incluye los índices unificados de código: 30, 34, 39, 47, 49 y 53, que fueron aprobados mediante Resolución Jefatural Nº 231-2021-INEI.

Artículo 2.- Las Áreas Geográficas a que se refiere el artículo 1, comprende a los siguientes departamentos:

Área 1 : Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martín.
Área 2 : Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica.
Área 3 : Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho y Ucayali.
Área 4 : Arequipa, Moquegua y Tacna.
Área 5 : Loreto.
Área 6 : Cusco, Puno, Apurímac y Madre de Dios.

Artículo 3.- Los Índices Unificados de Precios de la Construcción, corresponden a los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y otros elementos e insumos de la construcción, agrupados por elementos similares y/o afines. En el caso de productos industriales, el precio utilizado es el de venta ex fábrica incluyendo los impuestos de ley y sin considerar fletes.

Regístrese y comuníquese.

DANTE CARHUAVILCA BONETT
Jefe

2003557-1

Aprueban Factores de Reajuste aplicables a obras de edificación del Sector Privado, correspondientes a las seis Áreas Geográficas, producidas en el mes de setiembre de 2021

RESOLUCIÓN JEFATURAL
N° 241-2021-INEI

Lima, 20 de octubre de 2021

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto Ley 25862, de 18.11.92, se declara en desactivación y disolución al Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción;

Que, asimismo la Undécima Disposición Complementaria y Transitoria del referido Decreto Ley, dispone transferir al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) las funciones de elaboración de los Índices de los elementos que determinen el costo de las Obras;

Aprueban Índices Unificados de Precios de la Construcción para las seis (6) Áreas Geográficas correspondientes al mes de agosto de 2024

RESOLUCIÓN JEFATURAL
Nº 223-2024-INEI

Lima, 17 de setiembre de 2024

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto Ley 25862, de 18.11.92, se declara en desactivación y disolución al Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción;

Que, asimismo la Undécima Disposición Complementaria y Transitoria del referido Decreto Ley, dispone transferir al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) las funciones de elaboración de los Índices de los elementos que determinen el costo de las Obras;

Que, la Dirección Técnica de Indicadores Económicos ha elaborado el Informe Nº 02-08-2024/DTIE, referido a los Índices Unificados de Precios de la Construcción para las Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4, 5 y 6, correspondientes al mes de agosto de 2024 y que cuenta con la conformidad de la Comisión Técnica para la Aprobación de los Índices Unificados de Precios de la Construcción, por lo que resulta necesario expedir la Resolución Jefatural correspondiente, así como disponer su publicación en el Diario Oficial El Peruano, y;

Con las visaciones de la Sub Jefatura de Estadística; de la Dirección Técnica de Indicadores Económicos y de la Oficina Técnica de Asesoría Jurídica; y,

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 6 del Decreto Legislativo Nº 604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar los Índices Unificados de Precios de la Construcción (Base: julio 1992 = 100) para las seis (6) Áreas Geográficas correspondientes al mes de agosto de 2024, que se indican en el cuadro siguiente:

ÁREAS GEOGRÁFICAS													
Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6
01	1314,27	1314,27	1314,27	1314,27	1314,27	1314,27	02	832,26	832,26	832,26	832,26	832,26	832,26
03	860,69	860,69	860,69	860,69	860,69	860,69	04	683,19	1139,52	1232,09	679,89	379,59	911,60
05	512,17	260,25	477,98	623,38	(*)	768,47	06	1440,24	1440,24	1440,24	1440,24	1440,24	1440,24
07	993,06	993,06	993,06	993,06	993,06	993,06	08	1223,45	1223,45	1223,45	1223,45	1223,45	1223,45
09	421,87	421,87	421,87	421,87	421,87	421,87	10	595,56	595,56	595,56	595,56	595,56	595,56
11	268,79	268,79	268,79	268,79	268,79	268,79	12	336,32	336,32	336,32	336,32	336,32	336,32
13	3410,65	3410,65	3410,65	3410,65	3410,65	3410,65	14	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97
17	687,80	818,88	804,98	970,61	1102,71	1024,24	16	376,53	376,53	376,53	376,53	376,53	376,53
19	1117,07	1117,07	1117,07	1117,07	1117,07	1117,07	18	483,41	483,41	483,41	483,41	483,41	483,41
21	594,68	569,49	599,13	559,15	599,13	492,38	20	3884,18	3884,18	3884,18	3884,18	3884,18	3884,18
23	593,55	593,55	593,55	593,55	593,55	593,55	22	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
27	858,86	858,86	858,86	858,86	858,86	858,86	24	278,90	278,90	278,90	278,90	278,90	278,90
31	452,37	452,37	452,37	452,37	452,37	452,37	26	438,22	438,22	438,22	438,22	438,22	438,22
33	898,23	898,23	898,23	898,23	898,23	898,23	28	761,07	761,07	761,07	628,82	761,07	761,07
37	378,69	378,69	378,69	378,69	378,69	378,69	30	686,07	686,07	686,07	686,07	686,07	686,07
39	571,47	571,47	571,47	571,47	571,47	571,47	32	551,34	551,34	551,34	551,34	551,34	551,34
41	693,91	693,91	693,91	693,91	693,91	693,91	34	684,49	684,49	684,49	684,49	684,49	684,49
43	924,65	973,60	1187,54	844,45	1606,09	1132,65	38	514,48	1194,76	1067,98	628,32	(*)	769,75
45	425,15	425,15	425,15	425,15	425,15	425,15	40	426,60	626,27	457,69	413,81	272,89	331,41
47	762,77	762,77	762,77	762,77	762,77	762,77	42	374,27	374,27	374,27	374,27	374,27	374,27
49	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	44	504,46	504,46	504,46	504,46	504,46	504,46
51	496,08	496,08	496,08	496,08	496,08	496,08	46	617,04	617,04	617,04	617,04	617,04	617,04
53	1129,88	1129,88	1129,88	1129,88	1129,88	1129,88	48	403,72	403,72	403,72	403,72	403,72	403,72
55	857,99	857,99	857,99	857,99	857,99	857,99	50	1036,65	1036,65	1036,65	1036,65	1036,65	1036,65
57	512,33	512,33	512,33	512,33	512,33	512,33	52	430,40	430,40	430,40	430,40	430,40	430,40
59	283,67	283,67	283,67	283,67	283,67	283,67	54	574,66	574,66	574,66	574,66	574,66	574,66
61	258,35	258,35	258,35	258,35	258,35	258,35	56	714,77	714,77	714,77	714,77	714,77	714,77
65	279,20	279,20	279,20	279,20	279,20	279,20	60	467,50	467,50	467,50	467,50	467,50	467,50
69	390,74	327,82	428,87	488,52	269,39	444,88	62	594,70	594,70	594,70	594,70	594,70	594,70
71	660,29	660,29	660,29	660,29	660,29	660,29	64	396,18	396,18	396,18	396,18	396,18	396,18
73	783,74	783,74	783,74	783,74	783,74	783,74	66	917,22	917,22	917,22	917,22	917,22	917,22
77	430,98	430,98	430,98	430,98	430,98	430,98	68	436,84	436,84	436,84	436,84	436,84	436,84
							70	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25	218,25
							72	597,57	597,57	597,57	597,57	597,57	597,57
							78	645,52	645,52	645,52	645,52	645,52	645,52
							80	129,63	129,63	129,63	129,63	129,63	129,63

(*) Sin Producción

Nota: El cuadro incluye los índices unificados de código: 30, 34, 39, 49 y 53, que fueron aprobados mediante Resolución Jefatural Nº 208-2024-INEI, así como, la modificación del índice de código 47, aprobado mediante Resolución Jefatural Nº 217-2024-INEI.

Artículo 2.- Las Áreas Geográficas a que se refiere el artículo 1, comprende a los siguientes departamentos:

Área 1: Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martín.
Área 2: Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica.
Área 3: Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho y Ucayali.
Área 4: Arequipa, Moquegua y Tacna.
Área 5: Loreto.
Área 6: Cusco, Puno, Apurímac y Madre de Dios.

Artículo 3.- Los Índices Unificados de Precios de la Construcción, corresponden a los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y otros elementos e insumos de la construcción, agrupados por elementos similares y/o afines. En el caso de productos industriales, el precio utilizado es el de venta ex fábrica incluyendo los impuestos de ley y sin considerar fletes.

Regístrese y comuníquese.

PETER ABAD ALTAMIRANO
Jefe (e)

2326033-1

Aprueban Factores de Reajuste que deben aplicarse a las obras de edificación, correspondiente a las seis (6) Áreas Geográficas para las Obras del Sector Privado, producidas en agosto de 2024

RESOLUCIÓN JEFATURAL
Nº 224-2024-INEI

Lima, 17 de setiembre de 2024

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en la Novena Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto Ley 25862, de 18.11.92, se declara en desactivación y disolución al Consejo de Reajuste de Precios de la Construcción;
Que, asimismo la Undécima Disposición Complementaria y Transitoria del referido Decreto Ley, dispone transferir al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) las funciones de elaboración de los Índices de los elementos que determinen el costo de las Obras;
Que, para uso del Sector Privado de la Construcción, deben elaborarse los Factores de Reajuste correspondientes a las obras de Edificación de las seis (6) Áreas Geográficas del país, aplicables a las obras en actual ejecución, siempre que sus contratos no estipulen modalidad distinta de reajuste;
Que, para tal efecto, la Dirección Técnica de Indicadores Económicos ha elaborado el Informe Nº 02-08-2024/DTIE, referido a los Factores de Reajuste para las Áreas Geográficas 1, 2, 3, 4, 5 y 6, correspondientes al período del 1 al 31 de agosto de 2024 y que cuenta con la conformidad de la Comisión Técnica para la Aprobación de los Índices Unificados de Precios de la Construcción, por lo que resulta necesario expedir la Resolución Jefatural pertinente, así como disponer su publicación en el diario oficial El Peruano, y;
Con las visaciones de la Sub Jefatura de Estadística; de la Dirección Técnica de Indicadores Económicos y de la Oficina Técnica de Asesoría Jurídica; y,
En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 6 del Decreto Legislativo Nº 604, Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar los Factores de Reajuste que debe aplicarse a las obras de edificación, correspondiente a las seis (6) Áreas Geográficas para las Obras del Sector Privado, derivados de la variación de precios de todos los elementos que intervienen en el costo de dichas obras, producidas en el período del 1 al 31 de agosto de 2024, según se detalla en el cuadro siguiente:

ÁREAS GEOGRÁFICAS No.	OBRAS DE EDIFICACIÓN											
	Edificación de 1 y 2 Pisos (Terminada)			Edificación de 1 y 2 Pisos (Casco Vestido)			Edificación de 3 y 4 Pisos (Terminada)			Edificación de 3 y 4 Pisos (Casco Vestido)		
	M.O.	Resto Elem.	Total	M.O.	Resto Elem.	Total	M.O.	Resto Elem.	Total	M.O.	Resto Elem.	Total
1	1,0000	1,0020	1,0020	1,0000	1,0037	1,0037	1,0000	1,0025	1,0025	1,0000	1,0038	1,0038
2	1,0000	1,0019	1,0019	1,0000	1,0031	1,0031	1,0000	1,0022	1,0022	1,0000	1,0035	1,0035
3	1,0000	1,0013	1,0013	1,0000	1,0019	1,0019	1,0000	1,0015	1,0015	1,0000	1,0023	1,0023
4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0008	1,0008	1,0000	1,0005	1,0005	1,0000	1,0008	1,0008
5	1,0000	1,0204	1,0204	1,0000	1,0295	1,0295	1,0000	1,0181	1,0181	1,0000	1,0240	1,0240
6	1,0000	1,0008	1,0008	1,0000	1,0018	1,0018	1,0000	1,0010	1,0010	1,0000	1,0019	1,0019

Artículo 2.- Los Factores de Reajuste serán aplicados a las Obras del Sector Privado, sobre el monto de la obra ejecutada en el período correspondiente. En el caso de obras atrasadas, estos factores serán aplicados sobre los montos que aparecen en el Calendario de Avance de Obra, prescindiéndose del Calendario de Avance Acelerado, si lo hubiere.
Artículo 3.- Los factores indicados no serán aplicados:

a) Sobre obras cuyos presupuestos contratados hayan sido reajustados como consecuencia de la variación mencionada en el período correspondiente.
b) Sobre el monto del adelanto que el propietario hubiera entregado oportunamente con el objeto de comprar materiales específicos.

Artículo 4.- Los montos de obra a que se refiere el artículo 2 comprende el total de las partidas por materiales, mano de obra, leyes sociales, maquinaria y equipo, gastos generales y utilidad del contratista.

Artículo 5.- Los adelantos en dinero que el propietario hubiera entregado al contratista, no se eximen de la aplicación de los Factores de Reajuste, cuando éstos derivan de los aumentos de mano de obra.
Artículo 6.- Los factores totales que se aprueba por la presente Resolución, serán acumulativos por multiplicación en cada obra, con todo lo anteriormente aprobado por el INEI, desde la fecha del presupuesto contratado y, a falta de éste, desde la fecha del contrato respectivo.
Artículo 7.- Las Áreas Geográficas comprenden los departamentos siguientes:

a) Área Geográfica 1: Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martín.
b) Área Geográfica 2: Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica.
c) Área Geográfica 3: Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho y Ucayali.
d) Área Geográfica 4: Arequipa, Moquegua y Tacna.

Anexo 8: Cotización del Concreto Premezclado 280 kg/cm²

KALLPA MIX
CONCRETOS E INGENIERIA

CONCRETO DE RESISTENCIA GARANTIZADA !

Dir: Urb. Pampachacra J-8 San Jerónimo Cusco
RPC: 984-108690 / 984-119114

Cusco, 10 de julio del 2019. Cotización Nro. 206-KM2019

SEÑORES: Consorcio Saneamiento Colquepata.

Atención:

Asunto. COTIZACION DE CONCRETO PRE MEZCLADO PARA LA OBRA MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE COLQUEPATA- PAUCARTAMBO – CUSCO.

De nuestra consideración:

Previo un cordial saludo, presentamos a usted nuestra cotización por concreto premezclado para la obra indicada en la referencia:

PRECIOS DE CONCRETO PREMEZCLADO

Item.	DESCRIPCION DE CONCRETO PREMEZCLADO	Precio M3 Incluye IGV.
1.-	Concreto F'C = 100 kg/cm2, con cemento Yura, con piedra de H67, Slump 4" a 6", directo de Mixer.	S/ 330.00
2.-	Concreto F'C = 175 kg/cm2, con cemento Yura, con piedra de H67, Slump 4" a 6", con aditivo Impermeabilizante e incorporador de aire; incluye serv. de bombeo con pluma telescópica.	S/ 410.00
3.-	**Concreto F'C = 210 kg/cm2, con cemento Yura, con piedra de H67, Slump 4" a 6", con aditivo Impermeabilizante e incorporador de aire; incluye serv. de bombeo con pluma telescópica.**	**S/435.00**
4.-	Concreto F'C = 245 kg/cm2, con cemento Yura, con piedra de H67, Slump 4" a 6", con aditivo Impermeabilizante e incorporador de aire; incluye serv. de bombeo con pluma telescópica.	S/ 460.00
5.-	Concreto F'C = 280 kg/cm2, con cemento Yura, con piedra de H67, Slump 4" a 6", con aditivo Impermeabilizante e incorporador de aire; incluye serv. de bombeo con pluma telescópica.	S/ 490.00

(1) Precios sujetos a reajuste en caso de variaciones de precios.
(2) Los precios Incluyen IGV.
(3) La cantidad mínima de despacho de concreto es 6m3 directo y 20 m3 con servicio de bombeo.
(4) Horario de atención de 6:00 a.m. hasta 6:00 p.m.
(5) Domingos y feriados se incrementa S/. 14.00 soles por M3.
(6) Cotización valida por 15 días.
(7) Sujeto a verificación de accesos adecuados para los camiones mixer por el supervisor de Kallpa Mix.

La cotización, se ha elaborado considerando diseños de mezclas con resistencia a la compresión a los 28 días y con las regulaciones agua/cemento especificadas según las normas técnicas peruanas.

CALIDAD DEL CONCRETO:

AGREGADOS: El concreto en Kallpa Mix se elabora según lo indicado en especificaciones técnicas y en normas ASTM C-94, NTP 339.114, con agregados acordes a lo indicado en la norma ASTM C-33.

CEMENTO: El concreto se produce con cemento Yura tipo HE, clasificado según la norma NTP 334.082 (ASTM C1157), la composición de este producto permite la producción de concretos con altas resistencias iniciales, otorgando propiedades adicionales para lograr alta durabilidad, resistencia a los sulfatos y cloruros.

ADITIVO: El aditivo utilizado es el W-68 de Ulmen.

El concreto será entregado a pie de obra con la calidad requerida por el cliente, siendo el tiempo máximo previsto para su descarga dentro los 30 minutos siguientes a la llegada de los camiones mixer en conformidad con la norma ASTM