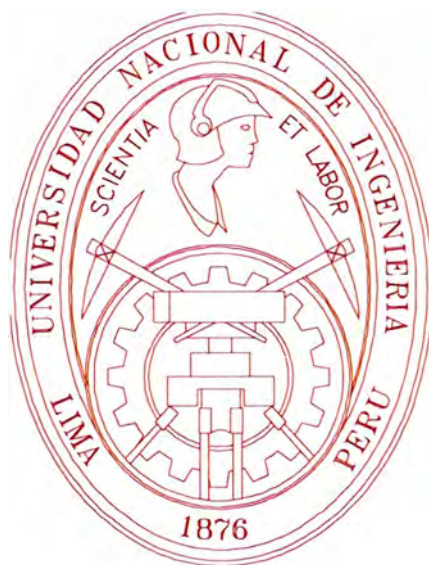


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Civil



PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDA DE
INTERES SOCIAL ALAMEDA EL PINAR 2DA ETAPA
SISTEMA CONSTRUCTIVO UNICON

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO CIVIL

EMERSON TUESTA CHAVEZ

Urna - Perú

2006

INDICE

	Pág.
RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
CAPITULO 1: ANTECEDENTES	5
1.1 Generalidades	5
1.2 Estudio de Suelos	8
1.3 Impacto Ambiental	11
1.4 Arquitectura	15
1.5 Estructuras	17
1.6 Instalaciones Sanitarias	18
1.7 Instalaciones Eléctricas	19
1.8 Costos y Presupuestos	20
CAPITULO 11: FORMULACION Y EVALUACION DEL PROYECTO	
INMOBILIARIO	21
21 Generalidades	21
2.2 Identificación del Proyecto	21
2.3 Objetivos	21
2.4 Planteamiento del Problema	21
2.5 Población Beneficiada	22
2.6 Alternativa del Proyecto	22
2.7 Análisis del Mercado	25
CAPITULO 111: SISTEMA CONSTRUCTIVO UNICON	29
3.1 Descripción del Sistema	29
3.2 Aspectos Técnicos de Diseño	32
3.3 Memoria Descriptiva	39
3.4 Especificaciones Técnicas	41
3.5 Costos y Presupuestos	50
3.6 Programación de obras	51
3.7 Planos	51

CAPITULO IV: ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Y ALCANTARILLADO 52

4.1 Sistema de Agua Potable 52

4.2 Sistema de Alcantarillado 59

CONCLUSIONES 66

RECOMENDACIONES 67

BIBLIOGRAFIA 68

ANEXOS 69

Fotos del Sistema

Cimentación, Instalaciones Sanitarias, Encofrado Metálico, Fallas del Sistema, Comparación entre Malla de Ductilidad Limitada y Acero grado 60.

Planos UNICON

- Arquitectura
- Estructuras
- Instalaciones Eléctricas
- Instalaciones Sanitarias

Planos de Red de Saneamiento

- Planos de Red de Agua Potable
- Plano de Sistema de Alcantarillado

RESUMEN

El presente proyecto nos hace conocer las bondades del sistema constructivo con muros de ductilidad limitada de espesores delgados (UNICON) Para ello se ha propuesto construir 40 viviendas de dos pisos techado con proyección a un tercer piso en base a un sistema constructivo utilizando material liviano. El área del lote es de 40 m² con un área construida de vivienda de 65.54 m².

La preparación del proyecto es parte importante del estudio realizado por lo que se desarrolla detalladamente en el capítulo 11, teniendo en cuenta los datos tomados del INEI, además de datos recogidos de la población directamente involucrada mediante muestreos de campo se hicieron análisis de mercado, así como también la capacidad adquisitiva de los clientes potenciales de las zonas aledañas al proyecto.

También se realizó el análisis y diseño de las redes de saneamiento, agua potable y alcantarillado como parte del proyecto integral ampliamente detallado en el capítulo 11 incluyendo también los planos de planta así como también los perfiles de las redes de saneamiento.

La idea era tener un perfil urbano más vertical, compensando de esa forma las necesidades del usuario, es por ello que la propuesta arquitectónica de la vivienda es de la siguiente manera: el área Social con un espacio libre y fluido donde esta la sala, comedor, escalera y el área de Servicio con patio sin techar que brinda la iluminación y ventilación necesaria para la cocina, también se consideró un baño de visita.

En el segundo Nivel encontramos los dormitorios (área íntima), en la parte central la escalera y un hall que distribuye a los dormitorios, dentro de los cuales ubicamos el área de armarios y el dormitorio principal con su propio baño. La idea de ubicar los dormitorios en cada extremo es obtener la mejor iluminación y ventilación.

Dejamos establecido la proyección para un tercer nivel pues la escalera esta ubicada en un lugar estratégico.

La organización de las unidades de vivienda es tal que van formando pequeños grupos, pues se ha utilizado un lote de 4.00x10.00 m, con el cual se ha organizado un matiz interesante donde este mismo lote se ubica en forma vertical y horizontal, dando paso a la formación de espacios públicos, comunes para este grupo de viviendas y es

así que también ubicamos los estacionamientos para abastecer a estas viviendas teniendo un promedio de 0.66 estacionamiento por vivienda.

Debido a la distribución arquitectónica y a la posición en que ocupan estas viviendas dentro del diseño urbanístico, encontramos tres tipos de viviendas, la primera: es la ubicada en las esquinas, la segunda: las que se ubican en el medio que son los que tienen la mayor longitud de la vivienda como fachada, y la tercera también se ubican en el centro pero que tienen la menor longitud de la vivienda como fachada; En el presente estudio realizaremos el análisis y diseño de la vivienda ubicada en la esquina para la cual se muestran planos de arquitectura, estructurales, instalaciones eléctricas y sanitarias.

La estructura de la vivienda esta conformada enteramente por muros de espesor de 0.10m que serán construidos íntegramente por concreto con $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ reforzada con acero grado 60 de 8mm @ 0.20m, formando una malla, pudiéndose utilizar opcionalmente mallas electro soldadas con la misma cuantía.

Para la construcción de estos muros de espesores delgados se deberán utilizar concreto premezclado con bomba para así garantizar la calidad y resistencia del concreto, posteriormente al desencofrado deberá ponerse énfasis en cuanto al curado del concreto ya sea con métodos tradicionales o con un curador químico lo que sea mas conveniente y mas funcional.

La ventaja de este sistema consiste en que nos permite aplicar la industrialización de la construcción, debiendo previamente modular los planos y medidas de obra para hacer el requerimiento de los encofrados metálicos que pueden estar considerados en metros o en pulgadas, Este sistema es uno de los más rápidos ya que se puede desencofrar al día siguiente de haber realizado el vaciado lo que no se logra en los sistemas convencionales debiendo esperar en el mejor de los casos entre 3 y 5 días utilizando aditivo acelerante de fragua.

INTRODUCCIÓN

El problema de la vivienda se sitúa dentro del contexto del desarrollo económico y social de un país y, si es lógica la tesis de que paralelamente al desarrollo económico, se mejoran las condiciones de vida, dentro de las cuales la vivienda es una expresión importante, no se ha discutido formalmente la racionalidad del gasto en la satisfacción de las necesidades habitacionales, ni la conveniente aplicación del uso de estos recursos para alcanzar una posición óptima de asignación.

La racionalidad de estas inversiones, puede justificarse desde los más diversos puntos de vista. Así, en términos de valoración subjetiva, el logro de estándares de vivienda "compatibles con la dignidad de la persona humana", que ofrezcan las condiciones de confort mínimas aceptables para todas las familias en la sociedad, constituye de por sí una meta moral y ética. Es inclusive un derecho al cual debemos aspirar todos los peruanos, y estipulado en nuestra Constitución Política en su Capítulo 11, Artículo 10°, lo cual nos da una imagen clara de la importancia que tiene el tema de la vivienda en nuestra legislación civil.

En términos sociológicos, la concepción misma de la vivienda en su más amplio sentido, como el de "medio ambiente de desarrollo del núcleo social básico, la familia", aseguran en la inversión en vivienda la existencia de un medio de formación y elevación de la persona humana, complemento necesario (capital humano) en la consecución de las metas de bienestar que las políticas de desarrollo social y económico plantean.

Económicamente hablando, decir que la inversión en vivienda es racional implica asegurar que ellas son rentables. Dentro del contexto de evaluación privada decidir respecto a esta racionalidad estará en función básicamente de la situación existente en los mercados pertinentes.

Veamos algunos de los elementos (de costo y/o beneficio social) que racionalizan estas inversiones:

- El grueso de la formación de capitales en los países de mayor desarrollo ha sido constituido por las obras de construcción, de las cuales la mitad aproximadamente, corresponde a viviendas, entonces comprenderemos la

urgente necesidad de fomentar este tipo de inversiones de infraestructura cuyos beneficios significarán una mayor aceleración del proceso de desarrollo.

- Característica importante de la industria de la construcción es el empleo intensivo de la mano de obra (principalmente no calificada). Esto hace que el sector se constituya en un magnífico generador de fuentes de trabajo.
- La planificación urbana es otro elemento a tomarse en cuenta, teniendo presente los costos horas-hombres y horas-maquina perdidos en el transporte, lo que puede evitarse mejorando la planificación urbana en función del crecimiento industrial.
- La calidad de las viviendas es un factor influyente en la productividad de la mano de obra, ya que afecta la salud física y mental del trabajador.

El presente trabajo pretende hacer un estudio a nivel del perfil de las posibilidades de inversión en vivienda en la zona de Chacra Cerro del distrito de Comas, haciendo un balance entre la oferta y demanda en este sector, orientada básicamente a los pobladores que están en este distrito, y también a los que viven en distritos vecinos como son Carabaylo, Ancón, Puente Piedra, San Martín de Porres, Los Olivos, los cuales son de niveles socioeconómicos C y D, debido a que encontramos restaurantes turísticos y algunos centros recreacionales cercanos; existe la posibilidad que muchas de las viviendas podrían ser adquiridas por personas de la zona, dándoles una opción a tener una segunda casa de campo ya que se trata de una zona ecológica y de retiro agradable.

La necesidad de vivienda en la zona y los recursos económicos de los pobladores están orientados a la capacidad de compra del poblador.

CAPITULO 1: ANTECEDENTES

1.1 Generalidades.

Este proyecto surge a raíz de la necesidad de viviendas en la zona, cuyos pobladores son de bajos recursos económicos, por consiguiente el proyecto a ejecutar es para viviendas de interés social. El terreno del proyecto está ubicado en una zona de expansión dentro del Distrito de Comas, es propicio para el desarrollo de una Habilitación Urbana por que cumple con los requerimientos y características del proyecto de estar dirigido a una población de escasos recursos económicos.

El proyecto se ubica en la zona del Ex Fundo Chacra Cerro, a la altura de la Av Trapiche en el distrito de Comas. Al lado este se encuentra la Av. San Carlos, por el lado Oeste un sector de nuestro proyecto bordea un gran parque que sirve como soporte ambiental a la habilitación ya existente, al lado sureste - suroeste lo determina la Av. Tamborillo que es perpendicular a la Av. Del Pinar, un eje importante pues es directamente transversal a la Av. Chillón una de las más importantes en el distrito de Comas, El terreno pertenece a la Inmobiliaria Centenario.

El presente trabajo pretende hacer un estudio a nivel perfil de las posibilidades de inversión en vivienda en esta zona de Chacra Cerro, haciendo un balance entre la oferta y demanda, orientada básicamente a los pobladores que están en este distrito, y también a los que viven en distritos vecinos como son Carabayllo, Aneen, Puente Piedra, San Martín de Porres, Los Olivos, los cuales son de niveles socioeconómicos B, C y D.

Topografía

El área donde se proyecta la habilitación urbana presenta una topografía llana por lo que es necesario hacer el estudio topográfico y los planos con curvas de nivel a cada 0.50m para tener mayor detalle del terreno, para calcular el movimiento de tierras que nos va a ocasionar los trabajos así como también el diseño de la red de alcantarillado.



En la vista se puede observar el relieve Topográfico (Llano)

● **Linderos**

- Por el Norte: Colinda con terreno de terceros, con una línea quebrada de dos tramos rectos, siendo estos: con tramo CD de 154.68 m y luego con tramo DE con una longitud de 216.20 m. Sumando una longitud total de 370.96 m.
- Por el Este: Colinda con terreno de terceros, con una longitud de 380.87 m (Trescientos Ochenta metros y ochenta y siete centímetros).
- Por el Sur: Colinda con terreno de terceros, con una longitud de 71.69 m (Setenta y uno metros y sesenta y nueve centímetros).
- Por el Oeste: Colinda con terreno de terceros, con una línea quebrada de dos tramos rectos, siendo estos: Con el tramo AB de 100.26 m y el tramo BC con una longitud de 108.60 m. Sumando una longitud total de 208.86 m (Dos cientos ocho metros y ochenta y seis centímetros).

● **Ubicación Geográfica**

Ubicación según coordenadas PSAD 1956,UTM Zona 17 South; Chile, Ecuador y Perú

E 275 798.363
N: 8 683 592.875

- **Área**

El área ocupada por la "INMOBILIARIA CENTENARIO" en el EX - FUNDO CHACRA CERRO del Distrito de Comas, Provincia de Lima, es de cuarenta y seis mil setenta y nueve metros cuadrados con cuarenta y cuatro decímetros cuadrados (46 079,44 m²).

- **Perímetro**

El perímetro en el terreno del EX - FUNDO CHACRA CERRO es de Mil treinta y dos metros lineales con treinta y ocho centímetros lineales (1 032,38 m).

Altitud Y Condición Climática

La altitud de la Zona de estudio esta variando entre las cotas 155.50 m.s.n.m. (cota mas alta) a la cota 149.00 m.s.n.m. (Cota mas baja).

Esta área del estudio, esta sometido a la acción micro climática de la costa y se le conoce como semiárido, limitado con afloramientos rocosos del complejo basal de la costa. Las precipitaciones son irregulares y en forma de garúas, las que se presentan en invierno, siendo también frecuentes por la tardes. La temperatura en estos periodos alcanza los valores mínimos de hasta 12° C.

Durante el verano se registran temperaturas de hasta 28° C, variando la humedad relativa en estos periodos entre 70 a 90 %.

Situación Actual.

En la actualidad, el terreno materia del presente informe se encuentra desocupado, libre de edificaciones, pero encontramos en los alrededores con urbanizaciones recientemente pobladas los cuales cuentan con los servicios de agua, alcantarillado y luz.

Hacia el lado donde se ubica el río Chillón aun podemos observar algunas chacras con cultivo de alfalfa en su mayoría.



*En la presente vista se aprecia el Camino de acceso hacia la
Urbanización Alameda del Pinar*

Existe un punto de agua en la intersección de las avenidas: Av. "A" con la Av. Alameda del Pinar, en las cercanías al vértice "A" de la poligonal.

Las Avenidas y calles perimétricas de la zona de estudio se encuentran pavimentadas; Existen buzones en la Av. "A", calle 19, Avenida Tamborillo y Avenida San Carlos.

Existen postes de Alumbrado eléctrico y de telefónico en la Av. "A", Av. Tamborillo, calle Alameda del Pinar y parte de la Av. San Carlos.

En la calle Alameda del Pinar colindante con nuestra zona de proyecto existe un colegio particular de 360 m². Existe un tanque de agua elevado a 200 m de nuestra zona de proyecto cercano a la Av. Tamborillo.

1.2 Estudio de Suelos

- **Geología**

En el lugar de emplazamiento de las obras se localiza un depósito de suelo de origen fluvial debido a la cercanía del río Chillón, generalmente con interfaces de Suelo arcilloso y caliche. La potencia del depósito no debe exceder los 15.00 m dada la presencia de afloramiento de basamento (andesitas) a distancias cercanas y a la configuración geomorfológica ondulada.

Características Geomorfológicas.

Las principales características Geomorfológicas:

- Los suelos de Lima están formados por los abanicos del río Rímac y Chillón, las mismas que tienen diferentes características geométricas, de origen, propiedades composición, etc. donde predomina el conglomerado.
- Los cantos rodados están formados en el cono del Rímac por rocas ígneas predominando las granodioritas, y también rocas resistentes como las andesitas salificadas, etc.
- La presencia de diferentes terrazas, cauces antiguos y actuales de los ríos nos revela eventos importantes durante su evaluación dentro de ambos valles, sobresaliendo las avenidas e inundaciones, erosiones, etc.
- La presencia de los acantilados indican la evolución dinámica importante de la erosión del mar sobre el suelo de Lima, cuyo perfil de equilibrio natural actual ha sido alterado con obras de defensa y/o áreas ganadas al mar.

Geodinámica Externa

Durante los trabajos efectuados no se han detectado fenómenos de geodinámica externa reciente, como levantamientos y/o hundimientos, ni desplazamientos de la formación sedimentaria existente en la zona.

Sismicidad

Desde el punto de vista sísmico, el territorio peruano, pertenece al Círculo Circumpacífico que comprende las zonas de mayor actividad sísmica en el mundo y por lo tanto se encuentra sometido con frecuencia a movimientos telúricos. Pero, dentro del territorio nacional, existen varias zonas que se diferencian por su mayor o menor frecuencia de estos movimientos, así tenemos que las Normas de Diseño Sismo Resistente del Reglamento Nacional de Edificaciones, divide al país en tres zonas.

La ciudad en estudio se encuentra en la Zona 3, de alta sismicidad. A pesar de ello, en sus características estructurales no se identifican rasgos sobre fenómenos de tectonismo que hayan influido en la estructura geológica de la zona.

- **Etapas del Estudio**

Fase de Campo

Se efectuaron trabajos de exploración con el fin de conocer el tipo y características resistentes del sub-suelo. Para esto se ejecutaron 2 calicatas con perforaciones de 3 m de profundidad cada una. Además se cuenta con otras calicatas ejecutadas por la empresa propietaria del terreno.

Fase de Laboratorio

Las muestras obtenidas en el campo fueron llevadas al laboratorio con el objeto de determinar sus propiedades físicas y mecánicas.

Fase de Gabinete

A partir de los resultados en Campo y en Laboratorio, se ha elaborado el presente informe técnico final que incluye:

Análisis del perfil estratigráfico, cálculo de la capacidad portante, así como profundidad de desplante de las estructuras, conclusiones y recomendaciones constructivas.

Perfil Estratigráfico

De acuerdo a la exploración efectuada mediante las calicatas, el perfil estratigráfico presenta las siguientes características:

Calicata N° 1: C - 1

Superficialmente encontramos tierra de chacra de espesor de 80cm.

Por debajo se tienen suelos arcillosos húmedo de color marrón, clasificados según **SUCS** como **CL - ML** con un espesor de 1.45 m.

Por debajo encontramos un caliche compacto de 20 cm. de espesor.

Se tienen a continuación, gravas pobremente graduadas, tipo canto rodado de 1/2" a 3" y balones de hasta 6" en un 50% del volumen total en matriz arenosa media semidensas, color amarillento, clasificados según **SUCS** como **GP**, yendo estas características hasta los límites de exploración.

Calicata N° 2: C - 2

Superficialmente, se tiene los que se conoce como tierra de chacra, con un espesor de 0.45 m.

Luego, se tienen arcillas inorgánicas de mediana plasticidad, suaves muy húmedas, color negrusco con manchas amarillas, clasificadas según **SUCS** como **CL**, y un espesor de 0.85 m. Se presentan luego, arenas finas pobremente graduadas semidensas, color verde amarillento muy características hasta los límites de exploración, clasificadas según **SUCS** como **SP**.

- **Valor de la Capacidad de Carga**

La cimentación de las Edificaciones a proyectar serán realizadas sobre cimiento corrido dimensionados de tal forma que apliquen al terreno una carga no mayor de 0.80 kg/cm² a 1.00 m de profundidad, los cuales han sido calculados sobre las arcillas inorgánicas de mediana plasticidad, húmedas y semicompactas.

1.3 Impacto Ambiental

Las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) tuvieron el impulso más significativo a principios de la década de los años 70 con la divulgación por parte del gobierno estadounidense de la Ley sobre Política Ambiental (NEPA: National Environmental Policy Act), esta ley, en uno de sus aspectos mas resaltantes, exige la realización de EIA en proyectos públicos y privados. En el Perú, en la década de los 90, con la promulgación del Código de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se inicia una etapa de valoración del medio ambiente natural que llevaron a reglamentar los proyectos de desarrollo del país, acorde con un plan de manejo ambiental.

- **Enfoque General del Estudio de Impacto Ambiental y Social**

El estudio de impacto ambiental es una herramienta que permite orientar los proyectos hacia el logro de sus objetivos, mediante el manejo óptimo del ambiente y lo razonable en lo económico.

Una de las premisas básicas en el desarrollo de los estudios de impacto ambiental, radica en la optimización de los resultados satisfactorios, cuando los impactos negativos se identifiquen y analicen anticipadamente. Esto da lugar al desarrollo de acciones preventivas con el objetivo de evitar daños al medio ambiente.

El enfoque considera para el desarrollo de la Evaluación del Impacto Ambiental y social del proyecto "Inmobiliario de Viviendas de Interés Social" la estructura siguiente:

- Evaluación Ambiental Preliminar
- Estudios de información, antecedentes
- Trabajos decampo
- Identificación de impactos, medidas de mitigación y formulación del Plan de Manejo Ambiental.

Localización y ámbito de Influencia Ambiental

El área de estudio se encuentra ubicado en el Departamento de Lima, en el Distrito de Comas, está situado en la zona denominada Chacra Cerro, entre las avenidas San Juan y Chillón, rodeado de la zona agrícola del distrito. Se accede por la avenida Héroes del Cenapa (ex - avenida Trapiche}, hasta el cruce con la avenida san Juan viniendo de Oeste a Este.

Descripción Técnica del Proyecto

Las acciones antrópicas que generará la construcción presenta impactos ambientales negativos y positivos sobre los factores ambientales físicos, bióticos y socio-económico-cultural.

- El tipo y calidad de servicio que la vivienda debe brindar al usuario y a la comunidad.
- La seguridad para el usuario y para aquellos que de alguna forma se relaciones con el Proyecto.

- **Identificación de Impactos Ambientales**

La ejecución del Proyecto de inmobiliario de Interés Social implicará impulsar el desarrollo, el incremento de viviendas, y las acciones antrópicas que generarán impactos negativos y positivos.

Impactos ambientales Negativos

Cada impacto a describirse indica las acciones que lo originan y los posibles efectos posteriores sobre el medio donde ocurrirá. La ubicación de estos impactos o efectos no indica un orden de importancia.

- Alteración de la Calidad de Aire
- Aumento de los niveles de ruido
- Alteración del Paisaje
- Alteración de Cauces Hídricos
- Alteración de la calidad de agua
- Deforestación

Impactos Ambientales Positivos

Los Impactos Ambientales Positivos son aquellos que generan beneficios directos a la población y al medio ambiente; estos están directamente relacionados con el desarrollo y el objetivo del proyecto; los principales son:

- Mercado de Trabajo
- Crecimiento Urbano

Medidas de Mitigación

El objetivo básico del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto es el control de los impactos ambientales negativos durante la construcción y funcionamiento, desarrollando medidas de control de impactos ambientales negativos. Es lógico mencionar que los impactos ambientales positivos se tienen que incrementar de una manera sostenible.

Conservación de Calidad del Aire

- Establecer un plan de monitoreo durante la construcción y funcionamiento del proyecto, para el control de emanaciones de smog de móviles.
- Desarrollar un Programa de sensibilidad a propietarios y conductores de vehículos a fin de optimizar sus unidades y evitar la contaminación de humos nocivos.

Minimización de los Niveles de Ruido

- Reducir los niveles de ruido mediante la incorporación de silenciadores a los motores de los vehículos u otro dispositivo de absorción o aislamiento del ruido.
- Para el caso de motocompresores es necesario la aplicación de equipos silenciadores a la maquinaria de cantera.

Restauración del Paisaje

- El paisaje circundante al proyecto será remplazado por un paisaje artificial urbano contemplado en el Plan de vivienda.
- Los escombros y desperdicios de la obra, serán depositados y enterrados en los botaderos estratégicamente ubicados.
- El excedente de tierra removida será mejorada y depositada en las zonas bajas circundantes al eje de la avenida.

Control del ciclo hidrológico

La construcción del proyecto no afectará el caudal del río Chillón, pues estas estarán canalizadas a través de un sistema de alcantarillas.

Mejoramiento de la calidad del agua

- Cumplimiento de las normas legales contenidas en ordenanzas y reglamentos de la ley de aguas para su preservación.
- Implementar programas interinstitucionales, de control y monitoreo de la calidad del agua para el consumo humano.
- Evitar el arrojado de aceites, combustibles y otros fluidos a los cauces naturales o suelos, por los móviles que transitan.

Reforestación

El área circundante al proyecto, se encuentra totalmente deforestada y ocupada, sin embargo existen áreas con vegetación remanente, como zonas de protección, por lo que es necesaria su conservación y elaboración de un Plan de Manejo.

La idea era tener un perfil urbano mas vertical, compensando de esa forma las necesidades del usuario, es por ello que el planteamiento de la vivienda es de la siguiente manera, el área Social se plantea en el primer nivel, con un espacio libre y fluido donde podemos encontrar; la sala, comedor, una escalera que conduce al segundo nivel y el área de Servicio muy bien definido con un patio sin techar que me brinda la iluminación y ventilación necesaria para la cocina, también podemos ubicar una pequeño baño de visita.

En el segundo Nivel podemos encontrar los dormitorios (área Intima), realmente esta muy bien logrado pues tenemos en la parte central la escalera y un pequeño hall que distribuye a los dormitorios, dentro de los cuales ubicamos el área de armarios y el dormitorio principal con su propio baño, la idea de ubicar los dormitorios en cada extremo era obtener la mejor iluminación y ventilación por un lado logramos iluminando hacia la calle y el otro hacia el patio.

La organización de las unidades de vivienda esta planteada de forma tal que van formando pequeños grupos, pues se ha utilizado un lote de 4.00 x 10.00 m, con el cual se ha planteado un matiz interesante donde este mismo lote se plantea en forma vertical y horizontal, dando paso a la formación de espacios públicos, comunes para este grupo de viviendas y es así que también ubicamos los estacionamientos para abastecer a estas viviendas teniendo un promedio de 0.66 estacionamiento por vivienda.

La interrelación del espacio interior con el exterior es muy importantes es por ello que a estas viviendas se le ha dado un carácter netamente residencial como las viviendas antiguas donde a través de los balcones obteníamos un espacio intermedio entre el interior y el exterior en completa armonía, pues logramos que estos espacios públicos se vuelvan familiares, donde todos se conocen como las antiguas quintas.

Para nuestro proyecto comenzaremos estudiando la necesidad de vivienda en la zona, los recursos económicos de los pobladores orientándolo a la capacidad de compra del poblador proyectando una vivienda con un área de lote promedio 40 m², con una área techada de 65.54 m².

El proyecto está planteado en un área de 46,079.44 m² divididos en:

Área de vivienda (17.45%).....	8,040.00 m ²
Área de equipamiento (13.43%).....	6,190.00 m ²
Áreas de circulación y áreas libres (67.38%).....	31,209.44 m ²
Área de comercio (1.74%).....	800.00 m ²

La urbanización contará con los servicios básicos de salud, comercio, educación, áreas libres y otros usos.

- **Sistemas Constructivos**

Los sistemas de construcción de dos pisos con posibilidad de ampliar hasta el tercer piso son:

- Tipo A Sistema Firth Albañilería Armada - bloques de concreto. (52 Viviendas, ubicada en la manzana A)
- Tipo B Sistema La Casa - ladrillos silito calcáreos. (52 Viviendas, ubicada en la manzana B)
- Tipo C Sistema Italcerámica Albañilería Armada - ladrillos de arcilla. (46 Viviendas, ubicada en la manzana C)
- Tipo D Sistema Unicon - placas de concreto. (27 Viviendas, ubicada en la manzana D)
- Tipo E Sistema de Construcción en Seco _ Drywall. (24 viviendas, ubicada en la manzana E)

1.5 Estructuras

Se desarrolla el Sistema Constructivo UNICON (muros de ductilidad limitada) en el capítulo 111.

16 Instalaciones Sanitarias

Se desarrolla al detalle en el capítulo IV

- **Abastecimiento De Agua**

El proyecto tiene por finalidad instalar el servicio de agua potable en cantidad, calidad y continuidad a la habilitación urbana Chacra Cerro.

El proyecto se ha desarrollado teniendo en cuenta los parámetros de Diseño de las normas de SEDAPAL

Para el desarrollo del presente proyecto se han tomado los puntos de aprovisionamiento de agua dejados por la inmobiliaria Centenario SAA que cuenta con un tanque elevado de 25.00 m de altura, como se muestra en la foto adjunta la toma de agua se hará en la intersección de la calle Alameda del Pinar. y Av. Tamborillo, mediante una tubería de 150 mm (6") de diámetro.



En la presente vista se aprecia el tanque elevado que será la fuente de abastecimiento de Agua.

● Alcantarillado

La zona originalmente estaba siendo utilizada como terreno agrícola. No tiene sistema de alcantarillado haciendo uso de letrinas deficientes en un 40 % y del campo en un 60 % considerando además que actualmente en algunos puntos aledaños se hace uso de posos artesanales para consumo de agua los que se ven contaminados existiendo de esta forma un peligro latente para la salud.

El presente proyecto tiende a realizar el Sistema de Red Matriz de alcantarillado en una extensión 1441.20 m de tub. de PVC Ø 8", la construcción de 45 buzones.

El factor crecimiento poblacional se está asumiendo una población de saturación para un máximo de 5 habitantes por vivienda por lo que no existe posibilidad de crecimiento tanto horizontal como vertical solo los límites que están siendo considerados.

1.7 Instalaciones Eléctricas

Los materiales y equipos que se utilizarán en la ejecución de las Obras de Instalaciones de las Redes del Subsistema de Distribución Secundaria, Instalaciones de Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias cumplen con los requisitos técnicos vigentes en la fecha y están comprendidos dentro de la Lista de Materiales Técnicamente aceptados por EDELNOR.

Los cables eléctricos a instalarse serán conductores de cobre electrolítico 99,9 % de conductividad, con aislamiento PVC, con protección del mismo material, del tipo NYY, triplex (Blanco, Negro y Rojo), duplex (Blanco y Negro) ambos paralelos, para una tensión nominal de 1,00 kV. y fabricados según Normas de Fabricación y Pruebas ITINTEC 370.050 de Marzo de 1986. Máxima temperatura de operación 80°C.

Redes Eléctricas Secundarias

Comprende la ejecución de las Redes Eléctricas del Subsistema de Distribución Secundaria, Instalaciones de Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias para 209 Lotes destinados a vivienda unifamiliar, con área de 8,360 m².

Las Redes Eléctricas del Subsistema de Distribución Secundaria, Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias, serán ejecutadas con Redes de instalación subterránea, sistema trifásico y tensión nominal de 220 V. - 60 Hz.

CAPITULO 11: FORMULACION y EVALUACION DEL PROYECTO INMOBILIARIO

2.1 Generalidades

Este proyecto surge con la finalidad de cubrir la demanda de viviendas en la zona, después de analizar los estudios realizados se encontró que los pobladores son de bajos recursos económicos, perteneciendo en su mayoría a los sectores socioeconómicos C y D, por lo que el proyecto a desarrollar tiene que ser accesible al mercado potencial. La zona esta ubicada en el área de expansión del Distrito de Comas, encontrándole características apropiadas, para el desarrollo del proyecto de viviendas de interés social.

2.2 Identificación del Proyecto

EL Proyecto inmobiliario se encuentra ubicado en el Ex Fundo Chacra Cerro, distrito de Comas, Prov. Lima, Dep. Lima; situado entre las avenidas San Juan y Trapiche, a 0.5 Km. del río Chillón, altura Km. 16 de la Av. Túpac Amaru y Km. 22 de la Panamericana Norte.

2.3 Objetivos:

- **Objetivo General**

Contribuir en mejorar el nivel de vida de la población del cono norte.

- **Objetivo Especifico**

Que la población del cono norte de la clase C y D cuente con viviendas económicas y las condiciones mínimas de confort.

2.4 Planteamiento del problema

Comas se expande en forma continua desde los años ochenta del siglo pasado; la explosión demográfica y la falta de planificación urbana, a generado una serie de problemas sobre el uso legal de las tierras, desencadenando invasiones y una proliferación de asentamientos humanos que cada día demandan servicios básicos como saneamiento, agua, luz y sistemas viales, que son costosos debido al crecimiento horizontal.

2.5 Población beneficiada.

El proyecto está orientado a beneficiar a pobladores que viven en el distrito, y a los que viven en distritos vecinos como son: Carabayllo, Ancón, Puente Piedra, San Martín de Porres, Los Olivos, y otros.

2.6 Alternativa del Proyecto.

En este capítulo se abordará las características demográficas y económicas de los posibles compradores, para tener información sobre sus necesidades, su capacidad de adquisición, y las características de la vivienda. El estudio ha sido realizado teniendo como referencia el rango de precios a los que los posibles compradores podrían acceder de acuerdo a sus posibilidades, los que se han resumido en cuadros adjuntos:

■ Descripción de alternativa.

Características demográficas.

- Jefe del Hogar

Rango valor viviendas	8-18ml dólares	18-30ml dólaes	30-49.9 ml dólares	Total
Sexo				
Hom:Je	82%	82%	86%	83%
Muier	18%	18%	14%	17%
Edad				
Promedio (años)	40	43	39	41
Grado de Instrucción				
Superior universitaria	67%	59%	77%	65%
Superior no universitaria	24%	29%	9%	23%
Post grado	3%	7%	13%	8%
Otros	6%	5%	1%	4%

Cuadro N° 2.01

Fuente: /NE/

- Cónyuge

Rango valor viviendas	8-18 mil dólares	18- 45 mil dólares	30- 45.9 mil dólares	Total
Sexo				
Hombre	4%	2%	2%	2%
Mujer	96%	98%	98%	98%
Edad				
Promedio (años)	37	39	36	38
Grado de Instrucción				
Superior universitaria	67%	59%	11%	68%
Superior no universitaria	24%	29%	9%	21%
Post-graduada	3%	7%	13%	8%
Otros	6%	5%	1%	4%

Cuadro N° 2.02

Fuente: /NE/

- Criterio para elegir la vivienda

Rango valor viviendas	8-18 mil dólares	18-30 mil dólares	30-45.9 mil dólares	Total
Forma constructiva	46%	46%	55%	48%
Precio de la vivienda	19%	16%	7%	14%
Número de dormitorios	8%	7%	6%	7%
Seguridad	3%	7%	7%	6%
Casa propia	3%	6%	4%	5%
Modelo de Vivienda	3%	3%	5%	4%
Áreas verdes	7%	3%	3%	3%
Otros	11%	13%	13%	13%

Cuadro N° 2.03

Fuente: /NE/

Características económicas

- Condición Laboral e Ingresos

Rango valor vivienda●	8- 18 mil dólares	18- 30 mil dólares	30- 45.9 mil dólares	Total
Condición Laboral				
D9nAndiente	82o/7	81%o	86o/7	82%
Inde pendiente	1♦;,	14o,.	13o/7	14%
Jubilado	3%o	6%	1%	4♦♦
Ingre90s				
Promedio (soles)	2,525	3,278	4,441	3,528
Aporta nIDs al InQre90				
Solo el Jefe de hogar	41%	33%	36o/7	35%
Jet; de hogar y conyuge	4So/7	49%.	54%o	50%o
Aportan mas de 2 personas	14%	19o,;	10o/7	16%

Cuadro N° 2.04

Fuente: /NE/

Estos cuadros nos presentan una muestra del poder adquisitivo que tiene el promedio del posible cliente, al que estamos destinando la ejecución del proyecto, debido a que es una vivienda de interés social y es el segmento de la población de bajos recursos económicos.

- **Indicadores Económicos**

Precios de los materiales de construcción

PRECIOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION: NOVIEMBRE 2005 (Base año 1994=100)			
ORIGEN Y TIPO	Ponderación	VARIACION %	
		NOVIEMBRE	ENE-NOV.
Materiales de Construcción	100,00	0,26	6,02
IUDERAS	12,19	6,81	8,96
acCESO.PLASTICOSYSIK ELECT.	9,64	t,10	16,77
VIDRIOS	3,55	0,75	-3,57
LADRILLOS	8,37	0,84	14,49
MAYOLICAS Y MOSAICOS	0,53	-0,28	-2,15
AGLOMERANTES	26,28	0,04	0,78
AGREGADOS	9,97	0,87	6,29
ESTRUCTURAS DE CONCRETO	11,22	0,00	2,98
METALICOS	18,24	-0,75	3,69

FUENTE INEI

Cuadro N° 2.05

27 Análisis del Mercado

■ Análisis de Demanda

Lima tiene una población de aproximadamente 8'217,700 personas, en total, 1'826,100 hogares, distribuidos en los Niveles Socio Económicos:

NSE B	NSEC	NSE D
297,654	485,743	630,005

Cuadro N° 206

Fuente: CAPECO

La demanda potencial de viviendas nuevas a nivel agregado de Lima Metropolitana en los Niveles socioeconómicos B, C y D es de **417,594** viviendas, distribuida por grupos objetivos en la siguiente forma:

NSE B	NSEC	NSED
60,000	158,000	200,000
(20.00 %)	(32.60 %)	(31.70 %)

Cuadro N° 207

Fuente: CAPECO

Localización de la demanda NSE C, los 8 distritos que representan el 66% de las unidades demandadas son:

Orden	Distrito	Viviendas
1	Los Olivos	12,322
2	San Martín de Porres	7,819
3	San Juan de Lurigancho	6,872
4	Chorrillos	6,872
5	Barranco	5,213
6	Ate	4 ,739
7	San Borja	3,791
8	Comas	3,791

Cuadro N° 2.08

Fuente: CAPECO

Localización de la demanda NSE D, los 8 distritos que representan el 69% de las unidades demandadas son:

Orden	Distrito	Viviendas
1	Los Olivos	12,425
2	San Juan de Lurigancho	10,534
3	Comas	9,454
4	Ventanilla	7,563
5	Ate	6,213
6	San Juan de Miraflores	5,943
7	Chorrillos	5,402
8	San Martín de Porres	4,052

Cuadro N° 2.09

Fuente: CAPECO

Como puede observarse, para el distrito de Comas, hay una Demanda Total correspondiente a los NSE C y D de 3,791 y 9,454 viviendas respectivamente, que hacen un total de 13,245 viviendas demandadas.

Analicemos la capacidad de pago mensual de los demandantes o posibles compradores, con valores promedios de ingreso en (\$):

Análisis de capacidad de pago Mensual por Familia

	NSE B	NSEC	NSE D
Ingreso Conyugal	724	442	273
Gastos del Hogar	321	236	190
Disponible	403	206	83
Alquiler	121	68	36
Promedio	262	137	60
30% Ingreso Conyugal	217	133	82

Cuadro N° 211

Fuente: CAPECO

- Análisis de la oferta**

La oferta formal de viviendas, durante el año 2001 en Lima Metropolitana, se caracteriza por: el predominio de viviendas multifamiliares sobre unifamiliares, tanto en unidades como metros cuadrados construidos, diez (10) unidades de departamentos por una de casa construida; precio medio unitario de la oferta de casas, US \$ 52 647, con un área promedio de 93 m² y un precio promedio por metro cuadrado de US \$ 385; precio medio unitario de la oferta de departamentos US \$ 64 621, con un área promedio 105 m² y un precio promedio por metro cuadrado de \$ 565.00 La mayor frecuencia se presenta en los rangos de precio de \$ 20 000 a 30 000 dólares (23,7%).

Situación Actual Del Sector Vivienda

Construcción Formal de viviendas en Lima Metropolitana.

AÑO	1996	1997	1998	1999
Departamentos	8,613	10,146	12,490	8,893
Casas	1,544	1,968	2,386	1,619
TOTAL (UNO.)	10,157	12,114	14,876	10,512

Cuadro N° 212

Fuente: CAPECO

■ Análisis Económico-Financiero

Presupuesto Base del Proyecto

DESCRIPCION	PRECIO	PARCIAL
INGRESOS		
Venta Departamentos	5,000,000.00	5,000,000.00
INGRESO TOTAL DEL PROYECTO (\$.)		5,000,000.00
COSTOS		
Terreno		27,500.00
Costo del terreno	25,000.00	
Gastos Notariales y Registros	2,500.00	
Costos de la obra		4,274,000.00
Costo Directo	4,000,000.00	
Gastos Generales (15%)	450,000.00	
Utilidad (5%)	150,000.00	
IGV	68,000.00	
Costos de la Promotora		145,000.00
Proyectos y Diseños	15,000.00	
Gastos pre-operativos	29,000.00	
Publicidad	5,090.00	
Comisión por ventas 1%	50,000.00	
Gastos Administrativos	30,000.00	
Gastos Notariales, registrales	25,000.00	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO (\$.)		4,456,500.00
MARGEN OPERATIVO(\$.)		543,500.00

Cuadro N° 2.10

CAPITULO 111: SISTEMA CONSTRUCTIVO UNICON

3.1 Descripción del sistema

Los **EMDL** (Edificios con Muros de Ductilidad Limitada) se caracterizan por tener un sistema estructural donde la resistencia sísmica y de cargas de gravedad en las dos direcciones está dada por muros de concreto armado que no pueden desarrollar desplazamientos inelásticos importantes. En este sistema los muros son de espesor reducido y no colocamos confinamiento en los extremos disponiendo el esfuerzo vertical en una sola hilera en el eje del muro, los sistemas de piso son losas macizas o aligeradas que cumplen la función de diafragma rígido.

El máximo número de pisos que se puede construir con este sistema es de siete pisos cuando se emplea este tipo de sistema en edificios de mayor altura, los pisos inferiores por debajo de los seis últimos niveles deberán estar estructurados necesariamente en base a muros de concreto armado con espesores mayores o iguales a 0.15m, que permitan confinar los extremos con estribos, para el análisis sísmico se debe utilizar $R=4$ si el edificio es regular o el 75% de R si el edificio es irregular.

Modelo para el Análisis de los EMDL

Para lograr una aceptable representación de Rigidez del edificio y de distribución de las solicitaciones internas, se deberá desarrollar un modelo que tome en cuenta la distribución entre muros de direcciones perpendiculares, para tal efecto se deberá compatibilizar las deformaciones verticales en las zonas comunes de los muros en ambas direcciones, tanto para solicitaciones sísmicas como para cargas de gravedad. Como alternativa de análisis se puede utilizar modelos pseudo tridimensionales de pórticos planos, considerando la contribución de los muros perpendiculares. La longitud de la aleta contribuyente a cada lado del alma deberá ser el menor valor entre el 10% de la altura total del muro y la mitad de la distancia al muro adyacente paralelo.

Desplazamiento laterales permisibles

El máximo desplazamiento relativo de entrepiso dividido entre la altura de entrepiso no deberá exceder al 0.005. Art. 16.4 de la NTE E.030

Para controlar dichos desplazamientos se deberán diseñar vigas de acoplamiento entre muros, estos deben tener la capacidad de comportamiento dúctil y deben tener un espesor mínimo de 0.15m.

Requisitos de Diseño

Para evitar la existencia de un piso blando, en cualquier entrepiso el área transversal de los muros en cada dirección no podrá ser menor que el 90% del área correspondiente al entrepiso inmediato superior.

El 50% de los muros deberá ser continuo con un área mayor o igual al 50% del área total de los muros en la dirección considerada.

Diseño de muros

- El espesor mínimo de los muros de ductilidad limitada deberá ser de 0.1 Om
- Se podrá usar malla electro soldada como refuerzo repartido de los muros de edificios de hasta tres pisos y en el caso de mayor número de pisos se podrá usar malla solo en los muros superiores debiendo usar acero de 4200 Kg./cm² en el tercio inferior de la altura.
- En todos los casos el refuerzo concentrado en los extremos de los muros deberá emplearse como refuerzo de fluencia, el valor máximo de $f_y=4200\text{Kg/cm}^2$.
- En edificios mas de tres pisos, deberá proveerse del refuerzo necesario para garantizar una resistencia nominal a flexo compresión del muro por lo menos igual a 1,2 veces el momento de agrietamiento de su sección. Esta disposición podrá limitarse al tercio inferior del edificio y a no menos de los dos primeros pisos.
- Cuando de acero a 2,6 no sea necesario confinar los extremos de un muro, el refuerzo deberá especiarse de manera tal que su cuantía este por debajo de 1% del área en la cual se distribuye.

Detalles Constructivos de los EMDL

Los EMDL tienen una alta densidad de muros en cada dirección el cociente entre el área de muros de una dirección y el área en planta oscila para la mayoría de edificios entre 2.5 y 3.5 % y el cociente referido al área total techada esta entre 0.45 y 0.55

Comúnmente se emplea concreto pre mezclado con un asentamiento mayor a 6" que requiere aditivos súper plastificantes tipo FoG la resistencia nominal $F'c$ es de 175 kg/cm² valor que en obra suele incrementarse hasta en un 30% para el refuerzo por lo general se empalman malla electro soldadas de escasa o nula ductilidad con un esfuerzo de fluencia de 5000 kg/cm² como se muestra en la figura del anexo.

Los EMDL se apoyan sobre plateas superficiales de 20 a 25 cm de espesor, contruidos sobre relleno controlado de ingeniería, la platea cuenta con dientes de cimentación para confinar el relleno como se muestra en la foto N° 02 del anexo, con dimensiones que varia desde 25x 65 hasta 35 x150 cm para el refuerzo de la platea de cimentación se emplean dos mallas (superior e inferior) y bastones de acero corrugados ubicados en la capa inferior bajo los muros.

Los muros están reforzados con mallas electro soldadas como refuerzo concentrado en los extremos se emplean varillas de acero corrugado que no se confinan por estribos , el refuerzo vertical concentrado se amarra al refuerzo distribuido con ganchos que se traslapan al refuerzo longitudinal y terminan en un doblés de 5 a 9 cm. Los traslapes verticales se hacen en la base del muro (como se muestra en la foto 03) justo sobre las losas con longitudes uniformes de 40cm para el refuerzo distribuido y 50 cm para el refuerzo concentrado.

Las tuberías eléctricas van embebidas en el muro al igual que las tuberías sanitarias de diámetro menores a 2" las tuberías de diámetros mayores pasan por duetos o en algunos por ensanches de hasta 20cm los sistemas de techado son generalmente losas macizas de 10y 12 cm o aligerados que actúan como diafragmas rígidos.

3.2 Aspectos Técnicos de Diseño

El Proyecto de Estructura contempla la construcción de una edificación de 02 niveles con proyección a un tercer nivel de elementos livianos. El proyecto en mención es un sistema de muros de ductilidad limitada, para los ejes X-X e Y-Y.

De acuerdo a la exploración en campo, se descarta la presencia de elementos químicamente agresivos, por lo que se emplea cemento tipo 1, recomendando para la tace de cimentación el cemento andino tipo I

La cimentación se ha diseñado basándose en el tipo de suelos que considera una capacidad portante del suelo de 0.80 kg/cm² a 1.00m de profundidad, respecto al nivel natural de terreno a sido resuelta con columnas y zapatas aisladas formando un conjunto que refuerce la estructura existente y que trasmite presiones de la estructura al suelo.

Las dimensiones de columnas, placas y vigas son coherentes con las demandas de esfuerzos solicitados.

Cargas de Diseño.

Se consideró las siguientes cargas de diseño:

Carga Muerta

Peso propio de los elementos

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| • Elementos de Concreto Armado | 2400 kg/m ³ |
| • Losa Armada h = 0.15 | 2400 kg/m ³ |
| • Tabiquería | 100 kg/m ² |
| • Acabados | 100 kg/m ² |

Carga Viva

Sobrecarga según las Normas de Cargas E020

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| • Primer Nivel y Segundo Nivel | 200 kg/m ² |
| • Tercer Nivel | 30 kg/m ² |

Carga de Sismo

Se han considerado los criterios de diseño sísmico según lo especificado en las Normas de Diseño Sismoresistente (Norma Técnica de Edificación E.030).

- P** Es el peso del edificio que carga sobre la estructura y que considera, además de la carga muerta, el 25 % de la carga viva para edificaciones de la categoría C (Según E030 Art. 16.3)
- Z** Es el factor de zona, que este caso le corresponde zona 1, por lo que $Z = 0.40$ (Según E030 Art. 5 - Tabla N° 1)
- U** Es el factor de importancia, que para edificaciones de categoría C corresponde $U = 1.00$ (Según E030 Art. 10- Tabla N° 3).
- C** Es el factor de amplificación sísmica de la respuesta estructural a la aceleración del suelo, corresponde $C = 2.50 (T_p / T)$. (Según E030 Art. 7).
- S** Es el factor de amplificación de suelos es $S = 1.40$ correspondiente para suelo flexible y $T_p = 0.90$ (Según E030 Art. 6.2 - Tabla N° 2).
- R** Es el factor de reducción sísmica. Para Muros de ductilidad limitada corresponde al valor $R_x = R_y = 4$ (Según E030 Art. 12 - Tabla N° 6).

Según Norma el Cortante en la Base es:

$$V = \frac{(ZUCS)}{R} P \quad (\text{Cortante en la Base Art. 17.3.})$$

Por lo tanto $V_x = V_y = 0.35 P$

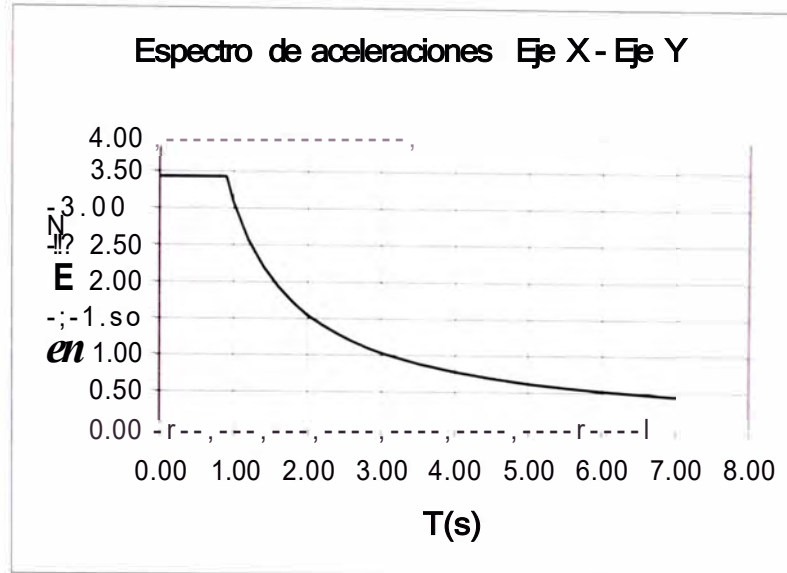
Según Norma la Aceleración Espectral es:

$$S_a = \frac{(ZUCS)}{R} g \quad (\text{Aceleración Espectral Art. 18.2.b.})$$

Por lo tanto para el eje X y eje Y:

$$S_a = 3.m.>15 / T$$

T	S _a
0.00	3.434
0.00	3.434
1.00	3.m.>
1.20	2.575
1.40	2.207
1.00	1.931
1.00	1.717
2.00	1.545
2.20	1.405
2.40	1.288
2.00	1.189
2.00	1.104
3.00	1.030
3.50	0.883
4.00	0.773
4.50	0.687
5.00	0.618
5.50	0.562
6.00	0.515
6.50	0.475
7.00	0.441



Cuadro N° 3.01

ETABS (versión 8).

■ Análisis Estructural

La edificación fue analizada con modelos tridimensionales, suponiendo losas infinitamente rígidas frente a acciones en su plano. En el análisis se supuso comportamiento lineal y elástico. Los elementos de concreto armado se representaron con elementos lineales. Sus rigideces se determinaron ignorando el refuerzo. Estas hipótesis resultan en una estimación conservadora de las fuerzas.

Para los materiales consideramos:

$$f'_c = 21 \text{ OKg/cm}^2 \quad E_c = 217370.7 \text{ Kg/cm}^2 \quad f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

Las combinaciones de cargas que se han considerado para su aplicación en el método de diseño de carga última, de los elementos de concreto armado, son:

- a. 1.50 D + 1,80 L
- b. 1.25 (D + L + S)
- c. 1.25 (D+ L- S)
- d. 0.90 D + 1.25 S
- e. 0.90 D- 1.25 S

■ Análisis y Diseño

Modelo ETABS Para edificación en 3D

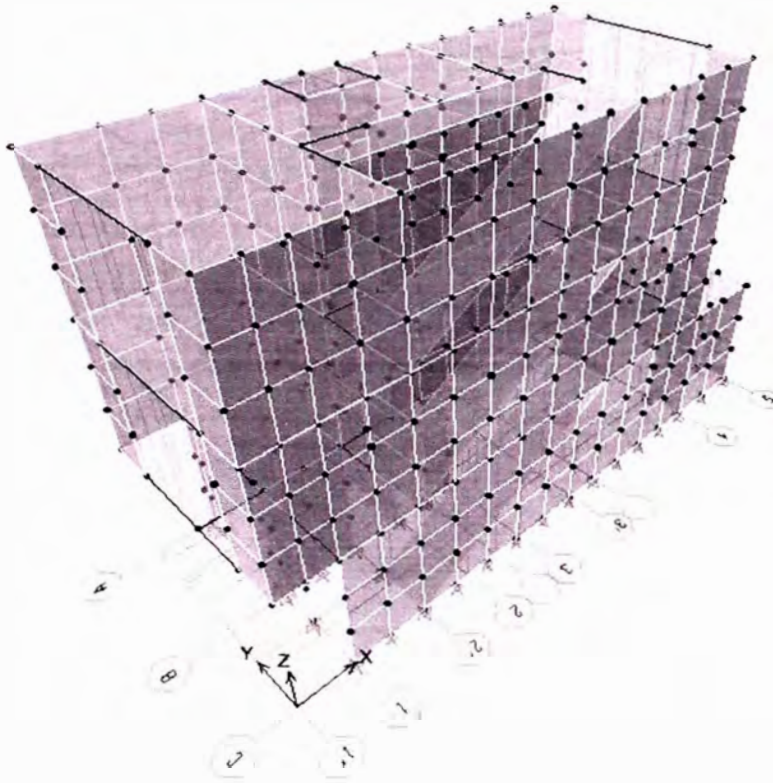


Grafico N° 3.01

ETABS (versión 8).

Masas

Las masas se calculan utilizando el ETABS según lo especificado en la norma de Diseño Sismo Resistente E-030 y en la norma de Cargas E-020. Se incluyeron las masas de las losas, vigas, columnas, techo y 25% de la sobrecarga máxima.

NIVEL	MASA	CENTRO DE MASA		CENTRO DE RIGIDEZ	
	Ton s2/m	X (m)	Y (m)	X (m)	y (m)
3	2.231	4.366	1.953	3.690	2.010
2	3.696	4.491	1.969	4.758	1.956
1	4.210	4.867	1.913	7.527	1.876
TOTAL	10.136				

Cuadro N° 3.02

Fuerzas Globales

Empleando las expresiones de la norma E030 para el análisis sísmico con fuerzas estáticas equivalentes, tanto en la dirección X como en la dirección en Y, se tiene:

Dir	Z	U	e	S	R	ZUCS/R	p (T)	V(T)
X	0.4	1	2.5	1.4	4.0	0.350	99.44	34.80
y	0.4	1	2.5	1.4	4.0	0.350	99.44	34.80

NIVEL	hei m	hti m	Pi Ton	Pi X hti Ton-m	Fix Ton	Fiy Ton
3	2.6	7.8	21.887	170.719	20.08	20.08
2	2.6	5.2	36.254	188.520	22.17	22.17
1	2.6	2.6	41.296	107.370	12.63	12.63
			99.437	295.890		

Cuadro N° 3.03

Desplazamientos

La tabla siguiente indica las traslaciones en planta de los diafragmas de cada nivel. Estos valores fueron determinados multiplicando los resultados obtenidos en el programa de análisis por 0.75 R, conforme se especifica en la norma vigente.

Desplazamientos Máximos Absolutos y Relativos

NIVEL	hei(m)	Desplazamientos Absolutos Di x R		Desplazam Rel. (Di - Di) x R		(Di-Di) x R x 0.75 / hei	Lirrite X-X	Lirrite Y-Y	
		X(m)	Y (m)	X(m)	Y(m)				
3	2.60	0.001	0.006	0.0003	0.0026	0.0001	0.0007	0.005	0.005
2	2.60	0.001	0.003	0.0003	0.0027	0.0001	0.0008	0.005	0.005
1	2.60	0.000	0.001	0.0002	0.0007	0.0001	0.0002	0.005	0.005

Cuadro ° 3.04

Se observa que en la dirección X e Y, las distorsiones son menores que el máximo permitido de 0.5%.

Diseño de Cimentación

CIMIENTO PARA MURO EJE X-X CENTRAL

Capacidad	0.80 Kg/cm ²						
		L	A	H	n	Peso	
		(m)	(m)	(m)			
Primer Nivel							
Muro de Concreto	2400.00 Kg/m ³	1.00	0.10	2.60	1.00	624.00 Kg	
Cimiento	2300.00 Kg/m ³	1.00	0.65	1.00	1.00	1495.00 Kg	
Losa Armada	2400.00 Kg/m ³	1.00	1.85	0.15	1.00	666.00 Kg	
Sobrecarga	200.00 Kg/m ²	1.00	1.85		1.00	370.00 Kg	
							3155.00 Kg
Segundo Nivel							
Muro de Concreto	2400.00 Kg/m ³	1.00	0.10	2.60	1.00	624.00 Kg	
Losa Armada	2400.00 Kg/m ³	1.00	1.85	0.15	1.00	666.00 Kg	
Sobrecarga	200.00 Kg/m ²	1.00	1.85		1.00	370.00 Kg	
							1660.00 Kg
Tercer Nivel							
Muro de Drywall	20.00 Kg/m ²	1.00	1.85		1.00	37.00 Kg	
Losa Ligera	120.00 Kg/m ²	1.00	1.85		1.00	222.00 Kg	
Sobrecarga	30.00 Kg/m ²	1.00	1.85		1.00	55.50 Kg	
							314.50 Kg

Ancho de sobrecimiento = 0.65 m

CIMIENTO PARA MURO EJE X-X LATERAL - EDIFICACIONES COLINDANTES

Capacidad	0.80 Kg/cm ²						
		L	A	H	n	Peso	
		(m)	(m)	(m)			
Primer Nivel							
Muro de Concreto	2400.00 Kg/m ³	1.00	0.100	2.60	2.00	1248.00 Kg	
Cimiento	2300.00 Kg/m ³	1.00	1.050	1.00	1.00	2415.00 Kg	
Losa Armada	2400.00 Kg/m ³	1.00	1.850	0.15	2.00	1332.00 Kg	
Sobrecarga	200.00 Kg/m ²	1.00	1.850		2.00	740.00 Kg	
							5735.00 Kg
Segundo Nivel							
Muro de Concreto	2400.00 Kg/m ³	1.00	0.100	2.60	2.00	1248.00 Kg	
Losa Armada	2400.00 Kg/m ³	1.00	0.925	0.15	2.00	666.00 Kg	
Sobrecarga	200.00 Kg/m ²	1.00	0.925		2.00	370.00 Kg	
							2284.00 Kg
Tercer Nivel							
Muro de Drywall	20.00 Kg/m ²	1.00	0.925		2.00	37.00 Kg	
Losa Ligera	120.00 Kg/m ²	1.00	0.925		2.00	222.00 Kg	
Sobrecarga	30.00 Kg/m ²	1.00	0.925		2.00	55.50 Kg	
							314.50 Kg

Ancho de sobrecimiento = 1.05 m

CIMIENTO PARA MURO EJE Y-Y

Capacidad 0.80 Kg/cm²

			A (m)	H (m)	n	Peso
Primer Nivel						
Muro de Concreto	2400.00 Kg/m ³	1.00	0.10	2.60	1.00	624.00 Kg
Cimiento	2300.00 Kg/m ³	1.00	0.45	1.00	1.00	1035.00 Kg
Losa Armada	2400.00 Kg/m ³	1.00	1.00	0.15	1.00	360.00 Kg
Sobrecarga	200.00 Kg/m ²	1.00	1.00		1.00	200.00 Kg
						2219.00 Kg
Segundo Nivel						
Muro de Concreto	2400.00 Kg/m ³	1.00	0.10	2.60	1.00	624.00 Kg
Losa Armada	2400.00 Kg/m ³	1.00	1.00	0.15	1.00	360.00 Kg
Sobrecarga	200.00 Kg/m ²	1.00	1.00		1.00	200.00 Kg
						1184.00 Kg
Tercer Nivel						
Muro de Drywall	20.00 Kg/m ²	1.00	1.00		1.00	20.00 Kg
Losa Ligera	120.00 Kg/m ²	1.00	1.00		1.00	120.00 Kg
Sobrecarga	30.00 Kg/m ²	1.00	1.00		1.00	30.00 Kg
						170.00 Kg

Ancho de sobrecimiento = 0.45 m

Cuadro N° 3.05**Diseño de Elementos Estructurales**

La edificación fue modelada en 3D haciendo uso del programa de diseño ETABS, las mallas utilizadas son el resultado del diseño del programa.

Diseño Losa Maciza

La losa estará reforzada en 2 direcciones

e : espesor 0.15 m

sobre-carga 200 Kg/m²

$F'c$ = 210 kg/cm²

F_y = 4200 Kg/cm².

Peso propio PP = 0.15 x 1 x 2.4 x 1.4 = 0.504 T/m²

Acab = 0.10 x 1.4 = 0.14 T/m²

sic = 0.60 x 1.7 = 1.02

$$W_u = 1.63 \text{ Um}$$

$$M_u = 2.28 \text{ t-m}$$

$$a = 2 \text{ cm}$$

$$d = 20 - (2 + 1.27/2) = 17.37$$

$$A_s = (2.28 \times 10^5) / (0.9 \times 4200 \times (17.37 - a/2)) = 3.68 \text{ cm}^2$$

$$a = A_s \times f_y / (0.85 \times F'_c \times 100) = 0.86 \text{ cm}$$

$$d = 20 - (0.86 + 1.27/2) = 18.50 \text{ cm}$$

$$A_s = 2.28 \times 10^5 / (0.9 \times 4200 \times (18.5 - 0.86/2)) = 3.37 \text{ cm}^2$$

$$a = 3.37 \times 4200 / (0.85 \times 210 / 100) = 0.80 \text{ cm}$$

$$A_s = 3.27 \text{ cm}^2 \quad \text{CONFORME}$$

USAR 8mm @ .20m - ambos sentidos

3.3 Memoria Descriptiva

El lote tiene cuatro metros de frente por diez de fondo haciendo un área total de 40 m² el área techada de la vivienda es de 65.54 m² consta de dos dormitorios, preparado para una ampliación a tercer nivel proyectado a construirse con material liviano pudiendo ser el sistema Dry Wall u otro sistema liviano que no afecte el compartimiento estructural de la edificación.

Estructuras

La solución estructural que planteamos es el de muros de ductilidad limitada constituido en su totalidad de concreto con refuerzo horizontal y vertical formando una malla, este modulo ha sido diseñado teniendo en cuenta las normas sismorresistentes, en el estudio de suelos encontramos que es un terreno de baja capacidad portante 0.8 kg/cm² a 1.00m de profundidad. Además de ser de mala calidad puesto que el estudio de suelos demuestra la existencia de relleno en una parte de la zona de trabajo. Por lo que se está destinando a la construcción de áreas verdes y jardines.

Arquitectura

La propuesta arquitectónica que presentamos es la siguiente.

Primer piso el ingreso esta ubicado a la derecha del frente del modulo teniendo acceso inmediato a una escalera recta que da al piso siguiente, hacia el lado izquierdo se ubica la cocina y a continuación el baño de la vivienda para dar paso a la sala comedor bastante amplia ya que no se esta considerando áreas de circulación debido a lo reducido del terreno, cuenta además con un patio de 1.50 de profundidad por todo el ancho del lote.

Segundo piso encontramos un pasadizo que da al área íntima contando con dos dormitorios uno principal con baño incorporado y el otro, dormitorio ubicado en la fachada de la casa. Con un baño común adyacente.

Tercer piso Este nivel es considerado como un área libre, con la posibilidad de ampliar con material liviano.

Instalaciones Sanitarias

La edificación contará con los siguientes aparatos sariitarios:

a. En el Primer nivel:

Baño: 01 inodoro, 01 lavatorio

Cocina: 01 Lavaplatos

Lavandería: 01 Lavadero de ropa

b. En el Segundo nivel :

02 baños completos

La edificación contará con una terma ubicada en el tercer nivel.

Sistema de Agua Fría

El sistema de agua fría previsto es con abastecimiento directo desde la red pública, se ha tomado una columna vertebral que recorre desde la parte frontal (medidor), inmediatamente llega a la pared se ha colocado una válvula de compuerta y luego distribuyendo el agua de la siguiente manera: primero lavaplatos ubicado en la cocina en la primera planta, segundo al baño ubicado en la primera planta , tercero al grifo de riego del jardín de la terraza y a el lavadero de ropa ,cuarto al baño de la segunda

planta, *quinto* al baño de la segunda planta del dormitorio principal, sexto a la therma ubicados en el tercer nivel.

Nuestro punto más desfavorable es la therma que se encuentra en el tercer nivel.

Sistema de Agua Caliente

El sistema de Agua Caliente es abastecido mediante 01 therma,

Ubicada en el tercer nivel, abastecerá de A.C. a los baño del segundo nivel.

Desagüe

Consta de una caja de registro primaria (ubicado en la vereda exterior, a 1m de la frontera de la vivienda), C.T. (cota de tapa)= ± 0.00 m y una C.F., (cota de fondo)= - 0.695m, pendiente S = 1.0%.

En el sistema de desagüe se ha colocado 1 cajas de registro adicional, C.R. (ubicado en el patio interior), C.T.= +0.00m, C.F. = - 0.60m.

Instalaciones Eléctricas

El proyecto comprende Instalaciones Eléctricas para alumbrado y tomacorrientes de los ambientes como son sala, Hall de distribución, cocina comedor, lavandería, jardín posterior, dormitorios, servicios higiénicos y escaleras.

Se ha considerado el suministro con conexión Trifásica a 220V, 60 Hz, la cual será tomada desde la caja porta medidor por medio de un alimentador hasta el tablero General ubicado en el ambiente de la cocina, como se indica en planos.

3.4 Especificaciones Técnicas

• Obras Preliminares

Limpieza de Terreno.

Se realiza la limpieza y nivelación de terreno en forma manual debido a que la tipografía del terreno es llana y no es necesaria el uso de maquinaria pesada, ese trabajo se balizará hasta alcanzar la cota correspondiente que manda en los planos respectivos.

Trazo y Replanteo.

El Replanteo de los ejes en el terreno deberá hacerse en forma precisa y exacta en sus niveles, definiendo linderos, estableciendo marcas, unas permanentes y otras temporales. La Supervisión aprobará el Replanteo antes de dar inicio a los trabajos. Antes del Replanteo, el terreno deberá emparejarse, eliminando todo

obstáculo que pudiera interferir el trazado continuo.

Si fuera necesario se establecerán (B.M.) auxiliares, referidos con precisión al B.M. Oficial más próximos en número suficiente repartido convenientemente en todo el área de trabajo.

La responsabilidad completa por el mantenimiento de los alineamientos y niveles de diseño recae sobre el Contratista. Deberán causar el menor inconveniente posible a la ejecución de la obra, sin afectar la bondad del replanteo. No se efectuarán excavaciones, ni se colocarán materiales que puedan interferir con los trazos y niveles especificados.

Movimiento de Tierras

• Excavación de Zanjas

Las excavaciones para cimientos corridos serán las mínimas requeridas para tener el ancho de diseño y la profundidad mínima especificada, debiendo ser profundizadas, si es que las características del terreno encontrado no cumplen con las indicadas por el proyectista.

Antes del procedimiento de vaciado, se deberá aprobar la excavación; asimismo no se permitirá ubicar cimientos sobre material de relleno. El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto.

Si el contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1: 12 como mínimo o en su defecto con hormigón.

Corte Manual de Terreno.

Consiste en el corte y extracción en todo el ancho que corresponde a las explanaciones proyectadas. Incluirá el volumen de elementos sueltos o dispersos que fueran necesarios recoger dentro de los límites del área de tránsito, según necesidades del trabajo.

El corte se efectuará hasta una cota ligeramente mayor que el nivel de fondo del relleno con material de préstamo, de tal manera que al preparar y compactar esta capa se llegue hasta el nivel final.

El material proveniente de los cortes deberá ser retirado para seguridad y Limpieza del trabajo.

Acarreo de Material Excedente.

Se refiere a la disposición de todos los materiales provenientes de las excavaciones que no pueden ser colocados directamente en los límites del área de trabajo y deben por lo tanto ser trasladados a otro lugar. Todo trabajo de acarreo de desmonte debe ser previamente autorizado por la Supervisión.

Eliminación de Desmonte Con Equipo.

El material excedente del terreno deberá ser eliminado en forma periódica a fin de que la obra permanezca siempre limpia.

Esta partida está destinada a eliminar los materiales sobrantes de las diferentes etapas constructivas, complementando los movimientos de tierra descritos en forma específica.

Se prestará particular atención al hecho que, tratándose que los trabajos se realizan en una zona poblada, no deberá apilarse los excedentes en forma tal que ocasionen innecesarias interrupciones al tránsito peatonal, así como molestias con el polvo que generen las tareas de apilamiento, carga y transporte.

El destino final de los materiales excedentes será elegido de acuerdo con las disposiciones y necesidades municipales.

Relleno Compactado Con Material de Préstamo.

Se refiere al relleno con material de préstamo seleccionado, hasta llegar a la cota inferior de falso piso, las características del material de préstamo están indicadas en las especificaciones generales, esta labor se efectuará sobre el terreno natural apropiado, suficientemente consolidado, previa autorización de la Supervisión después de que el movimiento de tierra y obras de cimentación hayan sido sustancialmente realizadas, se procederá al riego y batido en capas de 20 cm de espesor, con el empleo repetido y alternativo de agua de calidad potable, proveniente de la red pública o de camiones cisterna provistos de dispositivos que garanticen un riego uniforme y compactando cada capa con plancha compactadora.

Nivelación Interior y Compactación.

Se llevará a cabo esta operación nivelando, perfilando y compactando el suelo apropiado de tal manera de conseguir el nivel inferior de falso piso, en los espesores indicados en los planos respectivos. Conforme a las indicaciones de la

Supervisión, se retirará todo el material suelto e inestable, que no compacte fácilmente o que no sirva para el objeto propuesto.

La compactación se efectuará con el equipo mecánico que sea solicitado cuyas características de peso y eficiencia serán comprobadas por la Supervisión.

Para el caso de estas áreas interiores se compactará con planchas vibratorias y hasta alcanzar los niveles de compactación apropiados.

Obras de Concreto Simple.

Falso Cimiento.

Se vaciarán falsos cimientos por debajo de los cimientos y servirán para alcanzar los niveles de cimentación. Serán de concreto mezcla 1:12 + 30% P. G. Se usará cemento Portland tipo 1.

Antes de proceder al vaciado del falso cimiento, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector y tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El ancho será el especificado en los planos respectivos para la resistencia del terreno.
- La altura será variable y dependerá de las condiciones especiales del terreno en cada caso, ésta se halla escrita en los respectivos planos de cimentación.
- La proporción de la mezcla será cemento Portland tipo I con hormigón de río en proporción de 1: 12.
- El batido de los materiales se hará utilizando métodos mecánicos (mezcladora), debiendo durar esta operación por lo menos 1 minuto por carga.
- No se echarán las piedras grandes de canto rodado hasta haber vaciado previamente una capa primera de concreto con el fondo del falso cimiento y cuyo espesor sea de por lo menos 10cm.
- Se echará alternativamente una capa de concreto y capa de piedra, de tal manera que entre capa y capa de piedra exista una de concreto, cuyo espesor no sea menor que la dimensión máxima de la piedra grande aceptada para el cimiento.
- Dentro de la misma capa horizontal, la separación entre las piedras será en lo posible igual a la dimensión aceptada máxima. Se tendrá cuidado, al echarlas independientemente, que cada una quede prácticamente envuelta en el concreto.

- Se prescindirá de encofrado cuando las condiciones del terreno lo permitan y no haya posibilidades de desmoronamiento de las paredes de la zanja.
- Después del endurecimiento inicial del falso cimientado se humedecerá convenientemente el concreto, sometiéndose así a un curado adecuado.
- La cara plana horizontal superior del falso cimientado será nivelada y su superficie se presentará rugosa.

Solado de 2" Mezcla 1:12 Cemento/Hormigón

Servirá de base a los elementos estructurales, será de concreto cemento Portland tipo I y hormigón, en proporciones 1: 12 en volumen.

Antes de proceder al vaciado de los solados, deberán verificarse los niveles y recabarse la autorización de la Supervisión.

La cara plana horizontal superior del solado será nivelada.

Concreto Premezclado F'C =175 Kg/cm² Para Cimientos.

Corresponde a la cimentación con concreto premezclado cuyas especificaciones de dimensiones, materiales, proporciones y resistencia están consignadas en los planos estructurales.

Antes de proceder al vaciado del cimientado, debe recabarse la autorización de la Supervisión y tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El ancho y la altura será los especificados en los planos respectivos, dependiendo de las condiciones del terreno en cada caso.
- El concreto premezclado deberá ser dosificado, mezclado, transportado, entregado y controlado de acuerdo con la norma ASTM C94. **No** se permitirá el uso de concretos que tengan más de 1½ horas mezclándose desde el momento en que los materiales comenzaron a ingresar al tambor del mezclador.
- No se usará piedra desplazadora.
- Antes del vaciado se colocarán todos los pases de tuberías.
- Se prescindirá de encofrado cuando las condiciones del terreno lo permitan y no haya posibilidades de desmoronamiento de las paredes de la zanja.
- Después del endurecimiento inicial del cimientado se humedecerá convenientemente el concreto, sometiéndose así a un curado adecuado.

- La cara plana horizontal superior del cimiento será nivelada y su superficie se presentará rugosa.

Concreto en Falso Piso Proporción 1:6 Cem-Hormigón e = 0.15 m

Llevarán falso piso todos los ambientes del primer piso en contacto directo con el terreno convenientemente compactado. Se vaciarán después de haberse desencofrado los sobre cimiento. La superficie resultante debe ser rugosa recomendándose en su acabado el uso de la paleta de madera.

Previamente al llenado se deberán colocar todas las tuberías, construidos los pases, cajas y cualquier otro elemento que deba quedar empotrado de acuerdo a las especificaciones técnicas de las instalaciones sanitarias y eléctricas.

El llenado se ejecutará por paños alternos, no debiéndose llenar a la vez paños inmediatamente vecinos, de forma tal que sólo se necesitarán reglas para enmarcar los primeros paños. Una vez vaciado el concreto se correrá sobre los cuarterones divisorios de paños una regla de madera en bruto, regularmente pesada y manejada por dos hombres, que emparejará y alisará, logrando así una superficie plana, nivelada, horizontal, rugosa y compactada.

El grado de rugosidad será tal que asegure una buena adherencia y ligazón con el piso definitivo.

Cuando los primeros paños ya vaciados del falso piso hayan endurecido a tal grado que la superficie no se deforme y las reglas no se desprendan con facilidad, éstas podrán sacarse, pero en todo caso no se retirarán antes de 6 horas después de terminado el llenado.

Después de su endurecimiento inicial se humedecerá la superficie del falso piso, sometiéndola así a un curado adecuado de 3 a 4 días mínimo.

Obras de Concreto Armado

Concreto en Placas $t \cdot c = 2 \text{ 10Kg/cm}^2$

Corresponde al suministro y vaciado de concreto premezclado para Placas, cuyas especificaciones de dimensiones, materiales y proporciones están consignados en los planos estructurales.

Se construirán sobre los cimientos corridos y/o elementos estructurales de niveles inferiores de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto.

Normas y procedimientos de construcción

Antes de proceder al vaciado de las placas, deberá recabarse la autorización de la supervisión, teniéndose en cuenta las siguientes consideraciones:

El ancho y la altura serán los especificados en los planos respectivos.

Se limpiará y humedecerá bien la cara superior de la superficie del elemento sobre el que se colocará el concreto de placas.

Previo al vaciado se verificará la verticalidad de los encofrados y los recubrimientos mínimos para la armadura de refuerzo.

El concreto premezclado deberá ser dosificado, mezclado, transportado, entregado y controlado de acuerdo con la norma ASTM C94. No se permitirá el uso de concretos que tengan más de 1½ horas mezclándose desde el momento en que los materiales comenzaron a ingresar al tambor del mezclador.

Inmediatamente después del desencofrado de placas se aplicará un curado adecuado.

La cara plana horizontal superior de la placa será nivelada y su superficie se presentará rugosa.

Mallas Electro soldadas

Las mallas de varillas corrugadas indicadas en planos podrán sustituirse por mallas electro soldadas de acero liso o corrugado, que cumplan las especificaciones ASTM A184 e ITINTEC 350.00₂. Si el acero empleado tuviera un esfuerzo de fluencia mayor que 4200 kg/cm² se considerará como f_y el esfuerzo correspondiente a una deformación unitaria de 0.35%.

El refuerzo deberá estar libre de óxidos, aceites, pinturas y demás sustancias extrañas que puedan dañar el comportamiento. La oxidación superficial muy leve es aceptable, no requiriendo limpieza.

Acero Grado 60 en Muros Tabiques y Placas

Esta partida comprende las actividades del corte, habilitación, doblado y colocado de las barras de acero estructural, que se empleará como refuerzo en las placas, el mismo que se convertirá en parte de su estructura.

En general la colocación, ganchos, dobleces, espaciamiento entre barras, traslapes y empalmes deberán cumplir con lo indicado en planos del proyecto.

Encofrado y Desencofrado Metálico en Placas

De manera general los encofrados deberán ser seguros, estancos y sin deformaciones visibles.

Los encofrados metálicos y diseñados por el Contratista estarán constituidos por planchas metálicas, reforzadas apropiadamente para tener la rigidez y resistencia requerida. La Supervisión podrá ordenar un nuevo encofrado si el instalado no está de acuerdo a lo especificado.

El desencofrado podrá realizarse a las 24 horas de haberse vaciado el concreto.

Concreto Premezclado $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ en Losas

Corresponde al suministro y vaciado de concreto premezclado para las losas macizas, cuyas especificaciones de dimensiones, materiales, proporciones y resistencia están consignados en los planos estructurales.

Normas y procedimientos de construcción

Antes de proceder al vaciado del concreto, deberá recabarse la autorización de la supervisión y tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Previo al vaciado se verificará la nivelación y seguridad de los encofrados y los recubrimientos mínimos para la armadura de refuerzo.
- Se limpiará y humedecerá bien la cara superior de la superficie de los elementos sobre los que se colocará el concreto.
- El concreto premezclado deberá ser dosificado, mezclado, transportado, entregado y controlado de acuerdo con la norma ASTM C94. No se permitirá el uso de concretos que tengan más de 1½ horas mezclándose desde el momento en que los materiales comenzaron a ingresar al tambor de la mezcladora.
- Después del desencofrado de las losas, inmediatamente se aplicará un curado adecuado.
- La cara plana horizontal superior de la losa será nivelada y su superficie se presentará rugosa para recibir el acabado del piso definitivo.

Encofrado Metálico y Desencofrado de Losas

De manera general los encofrados deberán ser seguros, estancos y sin deformaciones visibles.

Los encofrados metálicos y diseñados por el Contratista estarán constituidos

por planchas metálicas, reforzadas apropiadamente para tener la rigidez y resistencia requerida. La Supervisión podrá ordenar un nuevo encofrado si el instalado no está de acuerdo a lo especificado.

El desencofrado podrá realizarse después de los 7 días.

Acero Grado 60 en Losas Macizas

Esta partida comprende las actividades del corte, habilitación, doblado y colocado de las barras de acero estructural, que se empleará como refuerzo en las vigas, el mismo que se convertirá en parte de su estructura.

En general la colocación, ganchos, dobleces, espaciamiento entre barras, traslapes y empalmes deberán cumplir con lo indicado en los planos del proyectos y las Especificaciones Generales.

Concreto Premezclado F'C = 21 OKg/cm² en escaleras

Corresponde al suministro y vaciado de concreto premezclado en los elementos de unión vertical, la escalera cuyas especificaciones de dimensiones y materiales están consignadas en los planos estructurales.

Normas y procedimientos de construcción

Antes de proceder al vaciado de las placas, deberá recabarse la autorización de la Supervisión, teniéndose en cuenta las siguientes consideraciones :

- El ancho y la altura serán los especificados en los planos respectivos.
- Se limpiará y humedecerá bien las caras laterales encofradas de las gradas, y el encofrado del fondo de cada tramo
- Previo al vaciado se verificará la posición de los encofrados y los recubrimientos mínimos para la armadura de refuerzo.
- El concreto premezclado deberá ser dosificado, mezclado, transportado, entregado y controlado de acuerdo con la norma ASTM C94. No se permitirá el uso de concretos que tengan más de 1½ horas mezclándose desde el momento en que los materiales comenzaron a ingresar al tambor del mezclador.
- Inmediatamente después del desencofrado de las escaleras se aplicará un curado adecuado.

Encofrado y Desencofrado Normal de Escaleras

De manera general los encofrados deberán ser seguros, estancos y no tendrán deformaciones visibles.

El desencofrado podrá realizarse a los 14 días de haberse vaciado el concreto. Deberá hacerse gradualmente, estando prohibidos los golpes.

Acero Grado 60 en Escaleras

Esta partida comprende las actividades del corte, habilitación, doblado y colocado de las barras de acero estructural, que se empleará como refuerzo en las escaleras, el mismo que se convertirá en parte de su estructura.

En general la colocación, ganchos, dobleces, espaciamiento entre barras, traslapes y empalmes deberán cumplir con lo indicado en los planos del proyecto y las Especificaciones Generales.

CAPITULO IV: ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

4.1 Sistema de Agua Potable

El proyecto tiene por finalidad instalar el servicio de agua potable en cantidad, calidad y continuidad a la habilitación urbana Chacra Cerro.

El proyecto se ha desarrollado teniendo en cuenta los parámetros de Diseño de las normas de SEDAPAL

Para el desarrollo del presente proyecto se han tomado los puntos de aprovisionamiento de agua dejados por la inmobiliaria Centenario SAA que cuenta con un tanque elevado de 25.00 m de altura, como se muestra en la foto adjunta la toma de agua se hará en la intersección de la calle Alameda del Pinar. y Av. Tambarillo, mediante una tubería de 150 mm (6") de diámetro.



En la presente vista se aprecia el tanque elevado que será la fuente de abastecimiento.

● Diseño de Red de Agua

Parámetros de Diseño

Para la elaboración del presente Proyecto se ha tenido en cuenta los parámetros de SEDAPAL siendo como sigue.

- Densidad Poblacional = 5.00 hab./viv.
- Coeficiente de Variación de Consumo: $K1 = 1.3$, $K2 = 2.6$
- Presión: En la Red de distribución presión mínima = 10.00 m de agua, presión máxima = 50.00 m de agua.
- Velocidad: En la Red de Distribución velocidad mínima = 0.60 *mis*, velocidad máxima = 3.00 *mis*

Parámetros de diseños tomados del reglamento de SEDAPAL y del RNE

Cálculo del caudal promedio (QP)

$$QP = Pd \times \text{Dotación} / 86\ 400$$

$$QP = 1005 \times 60 / 86\ 400$$

$$QP = 1.77 \text{ lps.}$$

Cuadro de Datos y Resultados

NUMERO DE LOTES	201	lotes
Caudales de Diseño Agua		
Caudal Promedio	(pob*dot/86400)	1.77 lps
Caudal Máximo Diario	(Qp*K1)	2.30 lps
Caudal Máximo Horario	(Qp*K2)	4.60 lps

Memoria De Cálculo

Para los Cálculos Hidráulicos, se ha utilizado el programa Watter CAD última versión, este Programa simula las características hidráulicas de un circuito cerrado de redes de distribución de agua. La red se caracteriza por tramos de tubería y de nudos (son los puntos de salida de demanda y unión de tramos de tubería). Los datos requeridos para ejecutar el Watter CAD incluye descripción de elementos de la red tal como longitud de tuberías, diámetros, coeficientes de fricción. Demandas y elevación del terreno en los nudos y descripción de geometría en la red.

El programa incluye las salidas de flujos y velocidades en los tramos de tuberías y presiones en los nudos. Watter CAD, permite simular la red, conociéndose ya sea la elevación de terreno o el flujo de entrada del nudo a la red (generalmente de reservorios)

Empalme a la Red Existente

Diámetro del punto de empalme	6 "AC Ubicado Av. Tamborillo
Presión Promedio Existente	24.043 m de columna de agua.
Dotación	150 lts./hab. Día
Población de Diseño	1005 hab.
Consumo máximo diario	1.30
Consumo máximo horario	2.60
Diámetro ampliación de la Red	3' -75mm y accesorios.

Instalación de Línea de Agua

El procedimiento a seguir en la instalación de las líneas de Agua Potable y Alcantarillado será proporcionado por los fabricantes.

Con excepción de las conexiones domiciliarias de agua potable, sus juntas serán necesariamente con uniones flexibles.

Cruces con servicios existentes.

Siempre y cuando lo permita la sección transversal de las calles, las tuberías de agua potable se ubicarán respecto a otros servicios públicos en forma tal que la menor distancia entre ellos, medida entre los planos tangentes respectivos sea

- A tubería de agua potable 0.80 m
- A canalización de regadío 0.80 m
- A cables eléctricos, telefónicos, etc. 1.00 m
- A colectores de alcantarillado 2.00 m
- A estructuras existentes 1.00 m

Limpieza de líneas de agua potable

Antes de proceder a su instalación, deberá verificarse el buen estado y limpieza de todos los componentes a usar. Durante el proceso de instalación, todas las líneas deberán permanecer limpias en su interior.

Instalación de Redes.

En caso de que la presión nominal de las tuberías no estuviera contemplada en el diseño del Proyecto, esta será para:

- Tuberías de las redes secundarias : 10 kg/cm²
- Tuberías Primarias, impulsión y conducción : 15 kg/cm²
- Tuberías de aducción : 10 kg/cm²

Profundidad de la línea de agua.

El recubrimiento del relleno sobre la clave del tubo, en relación con el nivel de la rasante del pavimento será de 1.00 m. debiendo cumplir además la condición de, que la parte superior de sus válvulas accionadas directamente con cruceta, no quede a menos de 0.60 m. por debajo del nivel del pavimento.

Empalmes a líneas de agua en servicio.

Para el caso de redes secundarias, el constructor obligatoriamente dejará la tubería que ha instalado, a 1 (un) m. de distancia de la línea de agua existente a empalmar, en el mismo alineamiento y cota de la tubería en servicio.

Instalación de Conexiones Domiciliarias.

Toda conexión domiciliaria de agua potable, consta de trabajos externos hasta la caja de medidor de agua inclusive. Su instalación se hará perpendicularmente a la matriz de agua con trazo alineado.

Sólo se instalarán conexiones domiciliarias en redes de agua potable hasta el diámetro 250 mm (10 ")

Conexiones domiciliarias de agua potable

Las conexiones domiciliarias de agua, serán del tipo simple y estarán compuestos de:

- **Elementos de toma**
 - ◆ 1 abrazadera de derivación con su empaquetadura
 - ◆ 1 llave de toma (corporation)
 - ◆ 1 transición de llave de toma a tubería de conducción

La perforación de la tubería matriz en servicio se hará mediante taladro tipo Muller o similar y para tuberías recién instaladas con cualquier tipo convencional; no permitiéndose en ambos casos perforar con herramientas de percusión.

- **Tubería de Conducción**

La tubería de conducción que empalma desde la transición del elemento de toma hasta la caja del medidor, ingresará a ésta con una inclinación de 45° .

- **Tubería de Forro de Protección**

El forro que será de tubería de diámetro 75 mm (3") como mínimo, se colocará en el cruce de pavimentos para permitir la extracción y reparación de tubería de conducción.

- **Elementos de Control**

- }- llaves de paso de uso múltiple : Una con niple telescópico y la otra con punto de descarga.
- }- niples estándar
- }- 1 medidor ó niple reemplazo
- }- uniones presión rosca

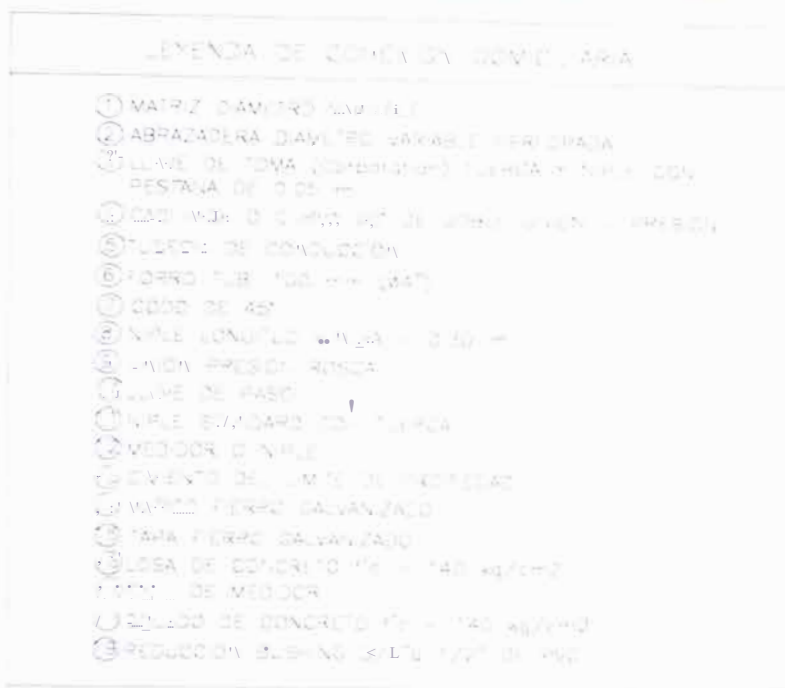
El medidor será proporcionado y/o instalado por la Empresa. En caso de no poderse instalar oportunamente, el Constructor lo reemplazará provisionalmente con un niple. El medidor deberá estar, alineado y nivelado horizontalmente conjuntamente con los demás elementos de control y su base tendrá una separación de 0.05 m. de luz con respecto al solado.

- **Caja del Medidor**

Es una caja prefabricado de dimensiones interiores mínimos de 0.50 x 0.30 x 0.25 m para conexiones de 13 m.m. ($\frac{1}{2}$) y 19 mm. ($\frac{3}{4}$ "), y de 0.60 x 0.30 x 0.30 m para conexiones de 25 mm (1"); la misma que va apoyada sobre el solado de fondo de concreto de $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$. y espesor de 0.05 mts. Si la caja fuera de concreto esta será de $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$.

Se debe tener en cuenta que la caja se ubicará en la vereda, cuidando que comprometa sólo un paño de ésta. La reposición de la vereda será de bruña a bruña. En caso de no existir vereda, la caja será ubicada con una losa de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ de 0.80 x 0.60 x 0.10 m.

La tapa de la caja de dimensiones exteriores 0.460 x 0.225 m, se colocará al nivel de la rasante de la vereda. Además de ser normalizada, deberá también cumplir lo exigido en el numeral (3).



● Pruebas Hidráulicas

Etapas de las pruebas hidráulicas.

Las pruebas de las líneas de agua se realizarán en 2 etapas:

● Prueba hidráulica a zanja abierta:

- ◆ Para redes secundarias, por circuitos.
- ◆ Para conexiones domiciliarias, por circuitos.
- ◆ Para redes primarias, líneas de impulsión, conducción, aducción, por tramos de la misma clase de tubería.

● Prueba hidráulica a zanja con relleno compactado y desinfección:

- ◆ Para redes secundarias y conexiones domiciliarias, que comprendan a todos los circuitos en conjunto o a un grupo de circuitos.
- ◆ Para redes primarias, líneas de impulsión, conducción y aducción, que abarque todos los tramos en conjunto.

De acuerdo a las condiciones que se presenten en obra, se podrá efectuar por separado, la prueba a zanja con relleno compactado, de la prueba de desinfección. De igual manera podrá realizarse en una sola prueba a zanja abierta, la de redes con sus correspondientes conexiones domiciliarias.

Para expulsar el aire de la línea de agua que se está probando, deberá necesariamente instalarse purgas adecuadas en los puntos altos, cambios de dirección y extremos de la misma.

Se instalarán como mínimo 2 manómetros de rangos de presión apropiados, preferentemente en ambos extremos del circuito o tramo a probar.

4.2 Sistema de Alcantarillado

• Antecedentes

La zona originalmente estaba siendo utilizada como terreno agrícola. No tiene sistema de alcantarillado haciendo uso de letrinas deficientes en un 40% y del campo en un 60% considerando además que actualmente en algunos puntos aledaños se hace uso de posos artesanales para consumo de agua los que se ven contaminados existiendo de esta forma un peligro latente para la salud.

El presente proyecto tiende a realizar el Sistema de Red Matriz de alcantarillado en una extensión 1441.20 m de tub. de PVC Ø 8", la construcción de 45 buzones.

El factor crecimiento poblacional se está asumiendo una población de saturación para un máximo de 5 habitantes por vivienda por lo que no existe posibilidad de crecimiento tanto horizontal como vertical solo los límites que están siendo considerados.

Generalidades

• Ubicación geográfica

La habilitación urbana del presente proyecto se encuentra ubicada en el Ex Fundo Chacra Cerro perteneciente al distrito de Comas altura km 16 de la Av. Tupac Amaru, pudiendo acceder por la avenida Trapiche, esta zona esta ubicada a una altitud de 150.00 msnm.

• Topografía y Tipo de Suelo

}, El Suelo de la habilitación presenta una Topografía llana con pequeñas pendientes, lo que nos condiciona a trabajar las curvas de nivel del levantamiento a cada 0.5 m para tener con mayor detalle los desniveles.

}, El suelo es de material limo arcilloso, conocida comúnmente como tierra de chacra hasta una profundidad de 0.60 m

- **Memoria Descriptiva**

Objetivos del proyecto.

El proyecto se realiza para dotar de los servicios de alcantarillado a 201 familias logrando así controlar en parte la contaminación de la zona.

Población Beneficiada.

En el sector los beneficiarios con el servicio de agua y alcantarillado serán 201 familias, tomamos como dato inicial 05 miembros por familia, la misma que en su mayoría está constituido por pobladores de los sectores económicos C y D.

Condiciones Básicas de Diseño**Contribución al Alcantarillado.**

Se considera que el 80% del caudal del agua consumida ingresa al sistema de alcantarillado. Para los efectos de capacidad de diseño, *ver CAP. 3.5 art. 3.5. 1. de las normas de SEDAPAL* de dicho sistema el porcentaje anterior se aplicará el caudal correspondiente al caudal máximo horario de agua potable.

Diseño de las Redes de Alcantarillado

El diseño de las redes de alcantarillado; el cálculo hidráulico se hará utilizando las fórmulas racionales, el coeficiente de Rugosidad de Manning se tomó 0.011, para las tuberías PVC.

Diseño de las Redes Secundarias o Colectores

Para ello se tuvo en cuenta:

- Velocidad mínima de escurrimiento de 0.60 m/seg. Y máximo de 3 m/seg. Por tratarse de tubería de PVC.
- Los 300 primeros metros, se han diseñado con una pendiente máxima de 10%. Con el fin de alcanzar las velocidades mínimas de arrastre, ya que los caudales son pequeños.
- Las cámaras de inspección se han instalado en los cambios de dirección y de pendiente.

- La profundidad mínima es de 1.20 m con un diámetro interior de 1.20 m con un espaciamiento máximo de 80 m para tuberías de 8" Se considera un relleno mínimo sobre la clave de la tubería 1.00 m.
- En las calles de hasta 20 m de ancho se proyectará una línea de alcantarillado en el eje de la calle y para mayores de 20 m dos líneas a cada lado de la calzada, con el cuidado especial de la separación de las tuberías de agua; que será mínimo de 2.50 m de 2.00 m al límite de la propiedad y 1.00 m al borde de la acera.

Estos parámetros de diseño fueron tomados del reglamento de (SEDAPAL y del RNE).

Cálculo de los Caudales de Diseño

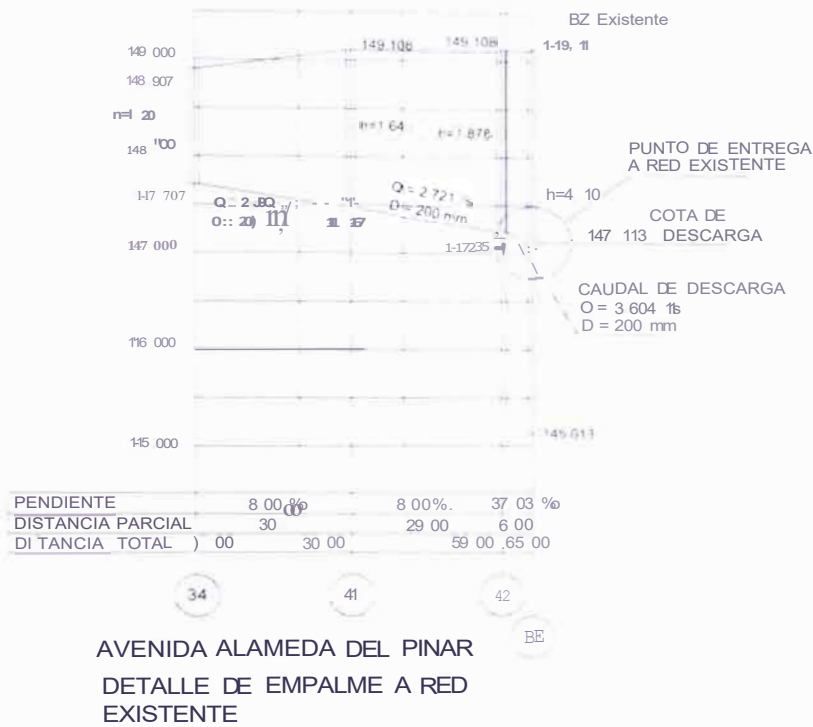
Para efectuar los cálculos se utiliza como dato el 80% del caudal máximo horario como aporte para el sistema de alcantarillado para nuestro caso trabajamos con:

Q de aporte al sistema = $0.80 * Q_{mh} = 0.80 * 4.60 = 3.68$ lps.

Donde el caudal de aporte al sistema se obtiene de los cálculos realizados para el diseño de la red de agua potable.

- **Memoria de Cálculo.**

Para los Cálculos Hidráulicos, se diseñó una hoja de cálculo en Excel, con parámetros obtenidos del reglamento de SEDAPAL. Para el cálculo hidráulico se toma el 80% del Q_{mh} del sistema de agua potable, según RNE, S121.8, los buzones de arranque se proyectan con una profundidad mínima de 1.20 m, tomando además una pendiente de 10% en los primeros metros de la red para alcanzar las velocidades mínimas permitidas, en la entrega llegamos con una cota de 147.113 msnm. Siendo la cota del terreno en dicho punto 149.113 msnm. En la red existente tenemos un buzón de 4.10 m de profundidad por lo que el empalme se realizó a 1.88 m de profundidad como se muestra en el siguiente gráfico, el diámetro de tubería en el punto de empalme es de 8" Ubicado en la Av. Tamborillo.



● Instalación de Alcantarillado.

El tipo y clase de material de toda línea de agua potable y alcantarillado, será determinado por el Proyectista de acuerdo a las características de la misma; topografía del terreno, recubrimiento y mantenimiento de la línea a instalar, tipo y calidad del suelo; esta última en lo que respecta a su agresividad por presunción de sulfatos, cloruros y/o en donde exista presencia de corrientes eléctricas vagabundas.

Con excepción de las conexiones domiciliarias de agua potable, sus juntas serán necesariamente con uniones flexibles.



En la vista se aprecia la cota de fondo del buzón -4.10m donde se conectará la red

Cruce con Servicios Existentes

Siempre y cuando lo permita la sección transversal de las calles, las tuberías de agua potable se ubicarán respecto a otros servicios públicos en forma tal que la menor distancia entre ellos, medida entre los planos tangentes respectivos sea

- A tubería de agua potable 0.80 m
- A canalización de regadío 0.80 m
- A cables eléctricos, telefónicos, etc. 1.00 m
- A colectores de alcantarillado 2.00 m
- A estructuras existentes 1.00 m

En caso de posibles interferencias con otros servicios públicos se deberá coordinar con las Empresas afectadas a fin de diseñar con ellos la protección adecuada. La solución que se adopte deberá contar con la aprobación de la Entidad respectiva.

En los puntos de cruce de tuberías de alcantarillado con tuberías de agua potable preferentemente se buscará el pase de estas últimas por encima de aquellos con una distancia mínima de 0.25 m medida entre los planos horizontales tangentes respectivos, coincidiendo el cruce con el centro del tubo de agua.

No se instalará ninguna línea de agua potable y/o alcantarillado, que pase a través ó entre en contacto con cámaras de inspección de luz, teléfono, etc. ni canales de regadío.

- **Instalación de Colectores.**

Nivelación y Alineamiento

La instalación de un tramo (entre 2 buzones), se empezará por su parte extrema inferior, siendo indistinta la ubicación de la campana de la tubería si las tuviera, debiendo estar nivelada y alineada de acuerdo a lo establecido en el proyecto.

Sólo se utilizará niples de 0.60 m como máximo en la entrada y salida del buzón con cama de apoyo de concreto, anclados al buzón. El resto del tramo será instalado con tubos completos.

Profundidad de la línea de alcantarillado

En todo tramo de arranque, el recubrimiento del relleno será de 1.00 m como mínimo, medido de la clave de tubo.

Cambio de diámetro de la línea de alcantarillado

En los puntos de cambio de diámetro de la línea, en los ingresos y salidas del buzón, se harán coincidir las tuberías, en la clave, cuando el cambio sea de menor a mayor diámetro y en el fondo cuando el cambio sea de mayor a menor diámetro.

- **Instalación de Conexiones Domiciliarias.**

Toda conexión domiciliaria de alcantarillado, consta de trabajos externos hasta la caja de registro de alcantarillado.

Su instalación se hará perpendicularmente al colector de alcantarillado con trazo alineado.

Sólo se instalarán conexiones domiciliarias hasta un diámetro de alcantarillado de 300 mm (12 ")

No se permitirá instalar conexiones domiciliarias en colectores primarios, emisores; salvo casos excepcionales con aprobación previa de la Empresa.

Conexiones domiciliarias de alcantarillado

Las conexiones domiciliarias de alcantarillado tendrán una pendiente uniforme mínima entre la caja del registro y el empalme al colector de servicio $15^{\circ}/100$ (quince por mil).

Los componentes de una conexión domiciliaria de alcantarillado son:

- **Caja de Registro**

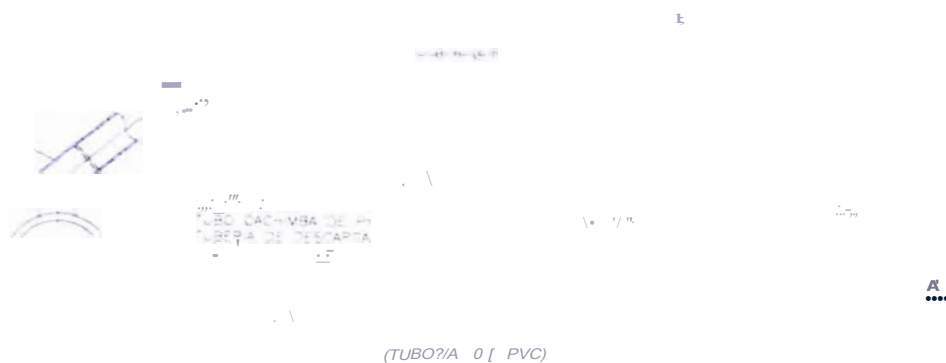
La constituye una caja de registro, que podrá estar conformada por módulos prefabricados y de dimensiones exteriores de 0.60 x 0.30 m. Si la caja fuera de concreto esta será de $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ y su acabado interior de superficie lisa o tarrajada con mortero 1:3, El módulo base tendrá su fondo en forma "media caña"

- **Tubería de Descarga**

La tubería de descarga comprende desde la caja de registro, hasta el empalme al colector de servicio.

- **Elemento de Empotramiento**

El empalme de la conexión con el colector de servicio, se hará en la clave del tubo colector, obteniéndose una descarga con caída libre sobre ésta. Para ello se perforará previamente el tubo colector, mediante el uso de Plantillas permitiendo que el elemento a empalmar quede totalmente apoyado sobre el colector.



• Pruebas Hidráulicas

La finalidad de las pruebas en obra, es la de verificar que todas las partes de la línea de alcantarillado, hayan quedado correctamente instalados, listas para prestar servicios.

Las pruebas de la línea de alcantarillado a efectuarse tramo por tramo, intercalado entre buzones, son las siguientes:

- Prueba de nivelación y alineamiento
- Prueba hidráulica a zanja abierta
- Prueba hidráulica con relleno compactado
- Prueba de Deflexión
- Prueba de Escorrentía

CONCLUSIONES

El sistema constructivo UNICON con placas de concreto por tener como característica principal la utilización de mallas de ductilidad limitada y concreto premezclado resulta ser un proceso más limpio y homogéneo, permitiéndonos poder realizar un control exhaustivo de la obra.

La modulación es otro punto importante dentro del diseño en este sistema, tanto en las placas como en la losa de techo, lo que nos permite una construcción estandarizada, permitiéndonos así aplicar la industrialización de la construcción abaratando los costos de materiales e insumos.

El sistema al utilizar encofrado metálico y concreto dosificado con aditivos nos permite obtener mejores acabados y nos da un ahorro en tiempo de construcción al permitirnos tiempos de desmolde y de reutilización de encofrados mas cortos, influyendo en el ahorro en la construcción.

El tiempo utilizado para desencofrar elementos verticales después del vaciado está entre 10 y 12 horas, y para los elementos horizontales (losas) el tiempo mínimo para desencofrar esta entre 3 y cuatro días sin utilizar aditivo acelerante de fragua no obstante se debe dejar apuntalado en el centro geométrico del área desencofrada lo que nos permite continuar trabajando en otras partidas.

El tiempo de ejecución disminuye considerablemente al construir viviendas en forma simultánea, debido al grado de industrialización del sistema y la política del justo a tiempo que se aplican con los proveedores involucrados en el proceso constructivo.

El sistema de muros de ductilidad limitada inicialmente es bastante costoso en comparación con otros sistemas pero todo esta inversión inicial se ve compensada por el ahorro de material en cuanto a los acabados y también en cuanto a los ahorros en tiempo

RECOMENDACIONES

Durante el proceso constructivo; el trazo, replanteo y el control topográfico debe ser riguroso, ya que la construcción con encofrados metálicos exige medidas de precisión, así como también las instalaciones eléctricas y sanitarias que van empotradas deben ser correctamente ubicadas de acuerdo a los planos.

En el proceso constructivo de este sistema se debe tener especial cuidado en la instalación de los encofrados, haciendo un control riguroso sobre la verticalidad, alineamientos, así como también los arriostres y confinamientos correctos de los encofrados para evitar fallas durante el proceso de vaciado, ya que se generan altas presiones como consecuencia del vibrado.

Se debe contar con mano de obra calificada para el vaciado y vibrado a fin de evitar cangrejeras y segregación del concreto lo que debilita el sistema estructural y arquitectónico de nuestra vivienda, además de generar gastos adicionales.

BIBLIOGRAFÍA

Normas Consultadas

- Normas Para el Diseño de Edificios de EMDL/CIP-SENCICO/X-2004/2.
- Norma Técnica de Edificaciones (E . 030)

Paginas Web Consultadas

- Instituto Nacional De Estadística e Informática, www.inei.gob.pe
- Cámara peruana de la Construcción, CAPECO. IX Estudio El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y Callao, Lima-2004 www.capeco.org.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Fondo Mi Vivienda, www.mivivienda.gob.pe
- Ministerio de Economía y Finanzas, Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), <http://ofi.mef.gob.pe/snipnet>
- Pontificia Universidad Católica del Perú www.pucp.edu.pe

ANEXOS

Costos y Presupuestos

Planilla de Metrados

METRADOS SISTEMA UNICON - DI

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicon

Descripción	Un	N° veces	nchd	Alto	Largo	S.tot	Total
<u>OBRAS PRELIMINARES</u>							
OFICINAS	m2	6 00					
TRAZO Y REPLANTEO	m2	1 00	4 00		10.00	40.00	40.00
TRAZO DE NIVELES Y REPLANTEO DURANTE EL PRC	m2	1 00	4 00		10.00	40 00	40.00
<u>MOVIMIENTO DE TIERRA</u>							
EXCAVACION DE ZANJAS							
							22.60
Eje 1-1- de A-A a C-C	m3	1 00	030	1 20	2 64	0 95	
	m3	2 00	045	1 20	1 36	1 47	
Eje 1-1 de A-A a C-C	m3	1 00	050	1 20	2 95	1 77	
Eje 2-2 de A-A a 8-8	m3	1.00	060	1 20	2 65	1 91	
Eje 3-3 de A-A a 8-8	m3	1 00	0 60	1 20	2 53	1 82	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	1 00	060	1 20	2 40	1 73	
Eje 5-5 de A-A a C-C	m3	1 00	050	1 20	4 00	2 40	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	m3	1 00	050	1 20	1 58	0 95	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	m3	1 00	050	1 20	0 60	0 36	
Eje A-A de 3-3 a 4-4	m3	1 00	050	1 20	4 10	2 46	
Eje A-A de 4-4 a 5-5	m3	1.00	050	1 20	0 93	0 56	
Eje 8-8 de 1-1 a 2-2	m3	1 00	060	1 20	1 00	0 72	
Eje 8-8 de 2-2 a 3-3	m3	1 00	060	1 20	0 22	0 16	
Eje C-C de 1-1 a 44	m3	1 00	050	1 20	7 98	4 79	
Eje C-C de 44 a 5-5	m3	1 00	050	1 20	0 93	0 56	
							6.40
RELLENO CON MATERIAL PROPIO							
Eje 1-1- de A-A a C-C	m3	1 00	030	1 20	2 64	0 95	
	m3	2 00	045	1 20	1 36	1 47	
Eje 1-1 de A-A a C-C	m3	1 00	025	050	2 95	0 37	
Eje 2-2 de A-A a 8-8	m3	1 00	025	050	2 65	0 33	
Eje 3-3 de A-A a 8-8	m3	1 00	025	050	2 53	0 32	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	1 00	025	050	2 40	0 30	
Eje 5-5 de A-A a C-C	m3	1 00	025	0 50	4 00	0 50	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	m3	1 00	025	050	1 58	0 20	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	m3	1 00	025	050	0 60	0 08	
Eje A-A de 3-3 a 4-4	m3	1 00	025	050	4 10	0 51	
Eje A-A de 4-4 a 5-5	m3	1 00	025	050	0 93	0 12	
Eje 8-8 de 1-1 a 2-2	m3	1 00	025	050	1 00	0 13	
Eje 8-8 de 2-2 a 3-3	m3	1 00	025	0 50	0 22	0 03	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m3	1 00	025	050	7 98	1 00	
Eje C-C de 4-4 a 5-5	m3	1 00	025	050	0 93	0 12	
							35.35
NIVELACION INTERIOR Y APISONADO							
Area 1- ENTRE Ejes 1-2 y A-8	m2	1 00	2 00		2 15	4 30	
Area 2 - ENTRE Ejes 1-2 y A-B - Vano Puerta	m2	1 00	0 12		0 80	0 10	
Area 3 - ENTRE Ejes 2-3 y A-B	m2	1.00	2 00		0 90	1 80	
Area 4 - ENTRE Ejes 2-3 y A-B - Vano Puerta	m2	1 00	0 15		0 60	0 09	
Area 5 - ENTRE Ejes 1-3 y B-C - Vano Puerta	m2	1 00	1 60		3 50	5 60	
Area 6 - ENTRE Ejes 3-4 y A-C	m2	1 00	3 80		4 60	17 48	
Area Vano Eje 4	m2	1 00	0 12		2 35	0 28	
Area 7 - ENTRE Ejes 4-5 y A-C	m2	1 00	3 80		1 50	5 70	

METRADOS SISTEMA UNICON - DI

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicon

Descripción	Un	N° veces	Anchd	Alto	lrao	S.tot	Total
-------------	----	----------	-------	------	------	-------	-------

OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

SOLADO 2'

19.23

Eje 1.-1. de A-A a C-C	m3	1.00	0.30	1.20	2.64	0.95	
	m3	2.00	0.45	1.20	1.36	1.47	
Eje 1-1 de A-A a C-C	m2	1.00	0.50		2.95	1.48	
Eje 2-2 de A-A a B-B	m2	1.00	0.60		2.65	1.59	
Eje 3-3 de A-A a B-B	m2	1.00	0.60		2.53	1.52	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m2	1.00	0.60		2.40	1.44	
Eje 5-5 de A-A a C-C	m2	1.00	0.50		4.00	2.00	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	m2	1.00	0.50		1.58	0.79	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	m2	1.00	0.50		0.60	0.30	
Eje A-A de 3-3 a 4-4	m2	1.00	0.50		4.10	2.05	
Eje A-A de 4-4 a 5-5	m2	1.00	0.50		0.93	0.47	
Eje B-B de 1-1 a 2-2	m2	1.00	0.60		1.00	0.60	
Eje B-B de 2-2 a 3-3	m2	1.00	0.60		0.22	0.13	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m2	1.00	0.50		7.98	3.99	
Eje C-C de 4-4 a 5-5	m2	1.00	0.50		0.93	0.47	

11.30

CONCRETO PARA FALSOCIMIENTO

Eje 1.-1. de A-A a C-C	m3	1.00	0.30	0.60	2.64	0.48	
	m3	2.00	0.45	0.60	1.36	0.73	
Eje 1-1 de A-A a C-C	m3	1.00	0.50	0.60	2.95	0.89	
Eje 2-2 de A-A a B-B	m3	1.00	0.60	0.60	2.65	0.95	
Eje 3-3 de A-A a B-B	m3	1.00	0.60	0.60	2.53	0.91	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	1.00	0.60	0.60	2.40	0.86	
Eje 5-5 de A-A a C-C	m3	1.00	0.50	0.60	4.00	1.20	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	m3	1.00	0.50	0.60	1.58	0.47	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	m3	1.00	0.50	0.60	0.60	0.18	
Eje A-A de 3-3 a 4-4	m3	1.00	0.50	0.60	4.10	1.23	
Eje A-A de 4-4 a 5-5	m3	1.00	0.50	0.60	0.93	0.28	
Eje B-B de 1-1 a 2-2	m3	1.00	0.60	0.60	1.00	0.36	
Eje B-B de 2-2 a 3-3	m3	1.00	0.60	0.60	0.22	0.08	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m3	1.00	0.50	0.60	7.98	2.39	
Eje C-C de 4-4 a 5-5	m3	1.00	0.50	0.60	0.93	0.28	

7.57

CONCRETO PARA CIMIENTOS

Eje 1-1 de A-A a C-C	m3	1.00	0.50	0.50	2.95	0.74	
Eje 2-2 de A-A a B-B	m3	1.00	0.50	0.50	2.65	0.66	
Eje 3-3 de A-A a B-B	m3	1.00	0.50	0.50	2.53	0.63	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	1.00	0.50	0.50	0.80	0.20	
Eje 5-5 de A-A a C-C	m3	1.00	0.50	0.50	4.00	1.00	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	m3	1.00	0.50	0.50	1.58	0.40	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	m3	1.00	0.50	0.50	0.60	0.15	
Eje A-A de 3-3 a 4-4	m3	1.00	0.50	0.50	4.10	1.03	
Eje A-A de 4-4 a 5-5	m3	1.00	0.50	0.50	0.93	0.23	
Eje B-B de 1-1 a 2-2	m3	1.00	0.50	0.50	1.00	0.25	
Eje B-B de 2-2 a 3-3	m3	1.00	0.50	0.50	0.22	0.06	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m3	1.00	0.50	0.50	7.98	2.00	
Eje C-C de 4-4 a 5-5	m3	1.00	0.50	0.50	0.93	0.23	

METRADOS SISTEMA UNICON - D1

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicón

Descripción	Un	N° veces	nchd	Alto	l ara o l	S.tot	Total
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE							
SOLADO2"							1923
Eje 1-1' de A-A a C-C	m3	1.00	0.30	1.20	2.64	0.95	
	m3	2.00	0.45	1.20	1.36	1.47	
Eje 1-1 de A-A a C-C	m2	1.00	0.50		2.95	1.48	
Eje 2-2 de A-A a 8-8	m2	1.00	0.60		2.65	1.59	
Eje 3-3 de A-A a B-B	m2	1.00	0.60		2.53	1.52	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m2	1.00	0.60		2.40	1.44	
Eje 5-5 de A-A a C-C	m2	1.00	0.50		4.00	2.00	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	m2	1.00	0.50		1.58	0.79	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	m2	1.00	0.50		0.60	0.30	
Eje A-A de 3-3 a 4-4	m2	1.00	0.50		4.10	2.05	
Eje A-A de 4-4 a 5-5	m2	1.00	0.50		0.93	0.47	
Eje B-B de 1-1 a 2-2	m2	1.00	0.60		1.00	0.60	
Eje B-B de 2-2 a 3-3	m2	1.00	0.60		0.22	0.13	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m2	1.00	0.50		7.98	3.99	
Eje C-C de 4-4 a 5-5	m2	1.00	0.50		0.93	0.47	
CONCRETO PARA FALSOCIMIENTO							1130
Eje 1-1' de A-A a C-C	m3	1.00	0.30	0.60	2.64	0.48	
	m3	2.00	0.45	0.60	1.36	0.73	
Eje 1-1 de A-A a C-C	m3	1.00	0.50	0.60	2.95	0.89	
Eje 2-2 de A-A a B-B	m3	1.00	0.60	0.60	2.65	0.95	
Eje 3-3 de A-A a B-B	m3	1.00	0.60	0.60	2.53	0.91	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	1.00	0.60	0.60	2.40	0.86	
Eje 5-5 de A-A a C-C	m3	1.00	0.50	0.60	4.00	1.20	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	m3	1.00	0.50	0.60	1.58	0.47	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	m3	1.00	0.50	0.60	0.60	0.18	
Eje A-A de 3-3 a 4-4	m3	1.00	0.50	0.60	4.10	1.23	
Eje A-A de 4-4 a 5-5	m3	1.00	0.50	0.60	0.93	0.28	
Eje B-B de 1-1 a 2-2	m3	1.00	0.60	0.60	1.00	0.36	
Eje B-B de 2-2 a 3-3	m3	1.00	0.60	0.60	0.22	0.08	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m3	1.00	0.50	0.60	7.98	2.39	
Eje C-C de 4-4 a 5-5	m3	1.00	0.50	0.60	0.93	0.28	
CONCRETO PARA CIMIENTOS							7.57
Eje 1-1 de A-A a C-C	m3	1.00	0.50	0.50	2.95	0.74	
Eje 2-2 de A-A a B-B	m3	1.00	0.50	0.50	2.65	0.66	
Eje 3-3 de A-A a B-B	m3	1.00	0.50	0.50	2.53	0.63	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	1.00	0.50	0.50	0.80	0.20	
Eje 5-5 de A-A a C-C	m3	1.00	0.50	0.50	4.00	1.00	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	m3	1.00	0.50	0.50	1.58	0.40	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	m3	1.00	0.50	0.50	0.60	0.15	
Eje A-A de 3-3 a 4-4	m3	1.00	0.50	0.50	4.10	1.03	
Eje A-A de 4-4 a 5-5	m3	1.00	0.50	0.50	0.93	0.23	
Eje B-B de 1-1 a 2-2	m3	1.00	0.50	0.50	1.00	0.25	
Eje B-B de 2-2 a 3-3	m3	1.00	0.50	0.50	0.22	0.06	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m3	1.00	0.50	0.50	7.98	2.00	
Eje C-C de 4-4 a 5-5	m3	1.00	0.50	0.50	0.93	0.23	

METRADOS SISTEMA UNICON - 01

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicón

Descripción	Un	N° veces	nchd	Alto	Laraol	S.tot	Total	
OBRAS DE CONCRETO ARMADO								
CONCRETO VIGAS DE CIMENTACION								
Eje 1-1 de AA a CC	m³	100	030	040	264	032	0.46	
Eje 44 de AA a CC	m³	100	020	045	160	014		
ACERO VIGAS DE CIMENTACION								
		Peso 1/2":	0.994				32.35	
Eje 1-1 de AA a CC	Kg	400			264	1688	3.55	
Eje 44 de AA a CC	Kg	600			160	1547		
ENCOFRADO VIGAS DE CIMENTACION								
Eje 1-1 de AA a CC	m²	200		040	264	211	0.37	
Eje 44 de AA a CC	m²	200		045	160	144		
CONCRETO ZAPATA								
Eje 1-1 de AA a CC	m³	200	045	060	068	037	8.99	
ACERO ZAPATA								
Eje 1-1 de AA a CC	Kg	200	045		068	8.99	2.71	
ENCOFRADO ZAPATA								
Eje 1-1 de AA a CC	Kg	200	045	060	068	2.71	18.20	
CONCRETO PARA PLACAS								
Primer Piso								
Eje 11 de AA a CC	m³	100	010	240	120	029	18.20	
Eje 22 de AA a 8-8	m³	100	010	240	230	055		
Eje 33 de AA a 8-8	m³	100	010	240	230	055		
Eje 44 de AA a CC	m³	100	010	240	080	019		
Eje 55 de AA a CC	m³	100	010	240	400	096		
Eje AA de 11 a 22	m³	100	010	240	215	052		
Eje AA de 22 a 33	m³	100	010	240	105	025		
Eje AA de 33 a 44	m³	100	010	240	455	109		
Eje AA de 44 a 55	m³	100	010	240	151	036		
Eje 8-8 de 11 a 22	m³	100	010	240	135	032		
Eje 8-8 de 22 a 33	m³	100	010	240	045	011		
Eje CC de 11 a 44	m³	100	010	240	820	197		
Eje CC de 44 a 55	m³	100	010	240	150	036		
Segundo Piso								
Eje 1-1 de AA a CC	m³	100	010	240	160	038		
Eje 2-2 de AA a CC	m³	100	010	240	290	070		
Eje 22 de AA a 8-8	m³	100	010	240	090	022		
Eje 33 de AA a 8-8	m³	100	010	240	195	047		
Eje 3-J de AA a 8-8	m³	100	010	240	135	032		
Eje 44 de AA a CC	m³	100	010	240	160	038		
Eje AA de 11 a 44	m³	100	010	240	935	224		
Entre Ejes A-8 de 2-3	m³	100	010	240	120	029		
Eje CC de 11 a 44	m³	100	010	240	935	224		
Tercer Piso								
Parapeto								
Eje 1-1 de AA a CC	m²	100	010	080	400	032		
Eje 22 de AA a CC	m²	100	010	080	090	007		
Eje 33 de AA a CC	m²	100	010	080	090	007		
Eje 44 de AA a CC	m²	100	010	080	400	032		
Eje AA de 11 a 44	m²	100	010	080	905	072		
Eje CC de 11 a 44	m²	100	010	080	475	038		
Entre Eje 23 de A-8	m²	100	010	080	100	008		

METRADOS SISTEMA UNICON - DI

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicón

Descripción	Un	Nº veces	nchd	Alto	Largo	S.tot	Total
Tercer Piso							
Eje 2-2 de 8-8 a C-C	m2	1.00	0 10	2.40	0.90	0.22	
Eje 4-4 de 8-8 a C-C	m2	1.00	0 10	2.40	0.90	0.22	
Eje C-C de 2-2 a 4-4	m2	1.00	0 10	2.40	4.30	103	
							364.08
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PLACAS							
Primer Piso							
Eje 1-1 de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	1.20	5.76	
Eje 2-2 de A-A a 8-8	m3	2.00		2.40	2.30	11.04	
Eje 3-3 de A-A a 8-8	m3	2.00		2.40	2.30	11.04	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	0.80	3.84	
Eje 5-5 de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	4.00	19.20	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	m3	2.00		2.40	2.15	10.32	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	m3	2.00		2.40	1.05	5.04	
Eje A-A de 3-3 a 4-4	m3	2.00		2.40	4.55	21.84	
Eje A-A de 4-4 a 5-5	m3	2.00		2.40	1.50	7.20	
Eje 8-8 de 1-1 a 2-2	m3	2.00		2.40	1.35	6.48	
Eje 8-8 de 2-2 a 3-3	m3	2.00		2.40	0.45	2.16	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m3	2.00		2.40	8.20	39.36	
Eje C-C de 4-4 a 5-5	m3	2.00		2.40	1.50	7.20	
Segundo Piso							
Eje 1-1 de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	1.60	7.68	
Eje 2-2 de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	2.90	13.92	
Eje 2-2 de A-A a 8-8	m3	2.00		2.40	0.90	4.32	
Eje 3-3 de A-A a 8-8	m3	2.00		2.40	1.95	9.36	
Eje 3-3 de A-A a 8-8	m3	2.00		2.40	1.35	6.48	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	1.60	7.68	
Eje A-A de 1-1 a 4-4	m3	2.00		2.40	9.35	44.88	
Entre Ejes A-8 de 2-3	m3	2.00		2.40	1.20	5.76	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m3	2.00		2.40	9.35	44.88	
Tercer Piso							
Parapeto							
Eje 1-1 de A-A a C-C	m2	2.00		0.80	4.00	6.40	
Eje 2-2 de A-A a C-C	m2	2.00		0.80	0.90	1.44	
Eje 3-3 de A-A a C-C	m2	2.00		0.80	0.90	1.44	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m2	2.00		0.80	4.00	6.40	
Eje A-A de 1-1 a 4-4	m2	2.00		0.80	9.05	14.48	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m2	2.00		0.80	4.75	7.60	
Entre Eje 2-3 de A-8	m2	2.00		0.80	1.00	1.60	
Tercer Piso							
Eje 2-2 de 8-8 a C-C	m2	2.00		2.40	0.90	4.32	
Eje 4-4 de 8-8 a C-C	m2	2.00		2.40	0.90	4.32	
Eje C-C de 2-2 a 4-4	m2	2.00		2.40	4.30	20.64	
							364.08
CERO PLACAS							
Primer Piso							
Eje 1-1 de A-A a C-C	Kg	1.00		2.40	1.20	5.76	
Eje 2-2 de A-A a 8-8	Kg	1.00		2.40	2.30	11.04	
Eje 3-3 de A-A a 8-8	Kg	1.00		2.40	2.30	11.04	
Eje 4-4 de A-A a C-C	Kg	1.00		2.40	0.80	3.84	
Eje 5-5 de A-A a C-C	Kg	1.00		2.40	4.00	19.20	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	Kg	1.00		2.40	2.15	10.32	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	Kg	1.00		2.40	1.05	5.04	

METRADOS SISTEMA UNICON - D1

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicon

Descripción	Un	1 N° veces	lAnchd	Alto	lLarQol	S.tot 1	Total
Tercer Piso							
Eje 2-2' de B-B a C-C	m2	1.00	0.10	2.40	0.90	0.22	
Eje 4-4 de B-B a C-C	m2	1.00	0.10	2.40	0.90	0.22	
Eje C-C de 2-2' a 4-4	m2	1.00	0.10	2.40	4.30	1.03	
							364.08
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PLACAS							
Primer Piso							
Eje 1-1 de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	1.20	5.76	
Eje 2-2 de A-A a B-B	m3	2.00		2.40	2.30	11.04	
Eje 3-3 de A-A a B-B	m3	2.00		2.40	2.30	11.04	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	0.80	3.84	
Eje 5-5 de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	4.00	19.20	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	m3	2.00		2.40	2.15	10.32	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	m3	2.00		2.40	1.05	5.04	
Eje A-A de 3-3 a 4-4	m3	2.00		2.40	4.55	21.84	
Eje A-A de 4-4 a 5-5	m3	2.00		2.40	1.50	7.20	
Eje B-B de 1-1 a 2-2	m3	2.00		2.40	1.35	6.48	
Eje B-B de 2-2 a 3-3	m3	2.00		2.40	0.45	2.16	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m3	2.00		2.40	8.20	39.36	
Eje C-C de 4-4 a 5-5	m3	2.00		2.40	1.50	7.20	
Segundo Piso							
Eje 1-1' de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	1.60	7.68	
Eje 2-2' de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	2.90	13.92	
Eje 2-2 de A-A a B-B	m3	2.00		2.40	0.90	4.32	
Eje 3-3 de A-A a B-B	m3	2.00		2.40	1.95	9.36	
Eje 3-3' de A-A a B-B	m3	2.00		2.40	1.35	6.48	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	2.00		2.40	1.60	7.68	
Eje A-A de 1-1 a 4-4	m3	2.00		2.40	9.35	44.88	
Entre Ejes A-B de 2-3	m3	2.00		2.40	1.20	5.76	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m3	2.00		2.40	9.35	44.88	
Tercer Piso							
Parapeto							
Eje 1-1' de A-A a C-C	m2	2.00		0.80	4.00	6.40	
Eje 2-2 de A-A a C-C	m2	2.00		0.80	0.90	1.44	
Eje 3-3 de A-A a C-C	m2	2.00		0.80	0.90	1.44	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m2	2.00		0.80	4.00	6.40	
Eje A-A de 1-1 a 4-4	m2	2.00		0.80	9.05	14.48	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m2	2.00		0.80	4.75	7.60	
Entre Eje 2-3 de A-B	m2	2.00		0.80	1.00	1.60	
Tercer Piso							
Eje 2-2' de B-B a C-C	m2	2.00		2.40	0.90	4.32	
Eje 4-4 de B-B a C-C	m2	2.00		2.40	0.90	4.32	
Eje C-C de 2-2' a 4-4	m2	2.00		2.40	4.30	20.64	
							364.08
ACERO PLACAS							
Primer Piso							
Eje 1-1 de A-A a C-C	Kg	1.00		2.40	1.20	5.76	
Eje 2-2 de A-A a B-B	Kg	1.00		2.40	2.30	11.04	
Eje 3-3 de A-A a B-B	Kg	1.00		2.40	2.30	11.04	
Eje 4-4 de A-A a C-C	Kg	1.00		2.40	0.80	3.84	
Eje 5-5 de A-A a C-C	Kg	1.00		2.40	4.00	19.20	
Eje A-A de 1-1 a 2-2	Kg	1.00		2.40	2.15	10.32	
Eje A-A de 2-2 a 3-3	Kg	1.00		2.40	1.05	5.04	

METRADOS SISTEMA UNICON - D1

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicón

Descripción	Un	N° veces	nchd	Alto	l ara o l	S.tot	Total
Eje A-A de 3-3 a 4-4	Kg	1.00		2.40	4.55	21.84	
Eje A-A de 4-4 a 5-5	Kg	1.00		2.40	1.50	7.20	
Eje B-B de 1-1 a 2-2	Kg	1.00		2.40	1.35	6.48	
Eje B-B de 2-2 a 3-3	Kg	1.00		2.40	0.45	2.16	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	Kg	1.00		2.40	8.20	39.36	
Eje C-C de 4-4 a 5-5	Kg	1.00		2.40	1.50	7.20	
Segundo Piso							
Eje 1-1 de A-A a C-C	m3	1.00		2.40	1.60	7.68	
Eje 2-2 de A-A a C-C	m3	1.00		2.40	2.90	13.92	
Eje 2-2 de A-A a B-B	m3	1.00		2.40	0.90	4.32	
Eje 3-3 de A-A a B-B	m3	1.00		2.40	1.95	9.36	
Eje 3-3 de A-A a B-B	m3	1.00		2.40	1.35	6.48	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	1.00		2.40	1.60	7.68	
Eje A-A de 1-1 a 4-4	m3	1.00		2.40	9.35	44.88	
Entre Ejes A-B de 2-3	m3	1.00		2.40	1.20	5.76	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m3	1.00		2.40	9.35	44.88	
Tercer Piso							
Parapeto							
Eje 1-1 de A-A a C-C	m2	1.00		0.80	4.00	6.40	
Eje 2-2 de A-A a C-C	m2	1.00		0.80	0.90	1.44	
Eje 3-3 de A-A a C-C	m2	1.00		0.80	0.90	1.44	
Eje 4-4 de A-A a C-C	m2	1.00		0.80	4.00	6.40	
Eje A-A de 1-1 a 4-4	m2	1.00		0.80	9.05	14.48	
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m2	1.00		0.80	4.75	7.60	
Entre Eje 2-3 de A-B	m2	1.00		0.80	1.00	1.60	
Tercer Piso							
Eje 2-2 de B-B a C-C	m2	1.00		2.40	0.90	4.32	
Eje 4-4 de B-B a C-C	m2	1.00		2.40	0.90	4.32	
Eje C-C de 2-2 a 4-4	m2	1.00		2.40	4.30	20.64	
							3.53
CONCRETO LOSA PRIMER PISO							
Area 1 - ENTRE Ejes 1-2 y A-B	m3	1.00	2.00	0.10	2.15	0.43	
Area 2 - ENTRE Ejes 1-2 y A-B - Vano Puerta	m3	1.00	0.12	0.10	0.80	0.01	
Area 3 - ENTRE Ejes 2-3 y A-B	m3	1.00	2.00	0.10	0.90	0.18	
Area 4 - ENTRE Ejes 2-3 y A-B - Vano Puerta	m3	1.00	0.15	0.10	0.60	0.01	
Area 5 - ENTRE Ejes 1-3 y B-C - Vano Puerta	m3	1.00	1.60	0.10	3.50	0.56	
Area 6 - ENTRE Ejes 3-4 y A-C	m3	1.00	3.80	0.10	4.60	1.75	
Area Vano Eje 4	m3	1.00	0.12	0.10	2.35	0.03	
Area 7 - ENTRE Ejes 4-5 y A-C	m3	1.00	3.80	0.10	1.50	0.57	
							101.81
ACERO LOSA PRIMER PISO							
ACERO LOSA PRIMER PISO	Kg	1.00	35.35			101.81	
COLUMNAS							
CONCRETO							
C-1	m3	2.00		2.40		0.43	
							0.43
ACERO							
C-1	Kg	2.00	Peso 1/2"=	0.994	2.40	20.49	
							20.49
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO COLUMNAS							
C-1	m2	2.00		2.40		6.24	
							6.24

METRADOS SISTEMA UNICON - D1

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicón

Descripción	Un	Nº veces nchd	Alto	Laraol	S.tot	Total	
Eje A-A de 3-3 a 4-4	Kg	1.00	2.40	4.55	21.84		
Eje A-A de 4-4 a 5-5	Kg	1.00	2.40	1.50	7.20		
Eje B-B de 1-1 a 2-2	Kg	1.00	2.40	1.35	6.48		
Eje B-8 de 2-2 a 3-3	Kg	1.00	2.40	0.45	2.16		
Eje C-C de 1-1 a 4-4	Kg	1.00	2.40	8.20	39.36		
Eje C-C de 4-4 a 5-5	Kg	1.00	2.40	1.50	7.20		
Segundo Piso							
Eje 1-1 de A-A a C-C	m3	1.00	2.40	1.60	7.68		
Eje 2-2 de A-A a C-C	m3	1.00	2.40	2.90	13.92		
Eje 2-2 de A-A a B-8	m3	1.00	2.40	0.90	4.32		
Eje 3-3 de A-A a B-8	m3	1.00	2.40	1.95	9.36		
Eje 3-3 de A-A a 8-8	m3	1.00	2.40	1.35	6.48		
Eje 4-4 de A-A a C-C	m3	1.00	2.40	1.60	7.68		
Eje A-A de 1-1 a 4-4	m3	1.00	2.40	9.35	44.88		
Entre Ejes A-8 de 2-3	m3	1.00	2.40	1.20	5.76		
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m3	1.00	2.40	9.35	44.88		
Tercer Piso							
Parapeto							
Eje 1-1 de A-A a C-C	m2	1.00	0.80	4.00	6.40		
Eje 2-2 de A-A a C-C	m2	1.00	0.80	0.90	1.44		
Eje 3-3 de A-A a C-C	m2	1.00	0.80	0.90	1.44		
Eje 4-4 de A-A a C-C	m2	1.00	0.80	4.00	6.40		
Eje A-A de 1-1 a 4-4	m2	1.00	0.80	9.05	14.48		
Eje C-C de 1-1 a 4-4	m2	1.00	0.80	4.75	7.60		
Entre Eje 2-3 de A-8	m2	1.00	0.80	1.00	1.60		
Tercer Piso							
Eje 2-2 de 8-8 a C-C	m2	1.00	2.40	0.90	4.32		
Eje 4-4 de 8-B a C-C	m2	1.00	2.40	0.90	4.32		
Eje C-C de 2-2 a 4-4	m2	1.00	2.40	4.30	20.64		
						3.53	
CONCRETO LOSA PRIMER PISO							
Area 1 - ENTRE Ejes 1-2 y A-8	m3	1.00	2.00	0.10	2.15	0.43	
Area 2 - ENTRE Ejes 1-2 y A-8 - Vano Puerta	m3	1.00	0.12	0.10	0.80	0.01	
Area 3 - ENTRE Ejes 2-3 y A-B	m3	1.00	2.00	0.10	0.90	0.18	
Area 4 - ENTRE Ejes 2-3 y A-8 - Vano Puerta	m3	1.00	0.15	0.10	0.60	0.01	
Area 5 - ENTRE Ejes 1-3 y 8-C - Vano Puerta	m3	1.00	1.60	0.10	3.50	0.56	
Area 6 - ENTRE Ejes 3-4 y A-C	m3	1.00	3.80	0.10	4.60	1.75	
Area Vano Ele 4	m3	1.00	0.12	0.10	2.35	0.03	
Area 7 - ENTRE Ejes 4-5 y A-C	m3	1.00	3.80	0.10	1.50	0.57	
						101.81	
ACERO LOSA PRIMER PISO							
ACERO LOSA PRIMER PISO	Kg	1.00	35.35		101.81		
COLUMNAS							
CONCRETO							
C-1	m3	2.00		2.40	0.43		
		Peso 1/2"=	0.994				20.49
ACERO							
C-1	Kg	2.00		2.40	20.49		
						6.24	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO COLUMNAS							
C-1	m2	2.00		2.40	6.24		

METRADOS SISTEMA UNICON - D1

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicon

Descripción	Un	N° veces	16.nchd	Alto	Laraol	S.tot	Total
LOSA MASISA ESPESOR 0.15 m							
CONCRETO EN LOSA MACISA							
Primer Piso							8.73
Area 1- ENTRE Ejes 1-1 y A-C	m ²	1.00	0.85	0.15	3.70	0.47	
Area 2- ENTRE Ejes 1-2 y A-8	m ²	1.00	2.15	0.15	2.00	0.65	
Area 3- ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m ²	1.00	1.00	0.15	1.00	0.15	
Area 4- ENTRE Ejes 1-4 y 8-C	m ²	1.00	5.40	0.15	1.60	1.30	
Area 5- ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m ²	1.00	1.80	0.15	2.00	0.54	
Area 6- ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m ²	1.00	2.60	0.15	3.80	1.48	
Segundo Piso							
Area 7- ENTRE Ejes 1-2 y A-C	m ²	1.00	2.25	0.15	3.80	1.28	
Area 8- ENTRE Ejes 2-2 y A-8	m ²	1.00	0.80	0.15	2.00	0.24	
Area 8- ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m ²	1.00	1.00	0.15	1.00	0.15	
Area 9- ENTRE Ejes 2-4 y 8-C	m ²	1.00	4.00	0.15	0.70	0.42	
Area 10- ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m ²	1.00	1.90	0.15	2.00	0.57	
Area 11- ENTRE Ejes 3-4 y A-C	m ²	1.00	2.60	0.15	3.80	1.48	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO LOSA MACISA							
Primer Piso							58.20
Area 1- ENTRE Ejes 1-1 y A-C	m ²	1.00	0.85		3.70	3.15	
Area 2- ENTRE Ejes 1-2 y A-8	m ²	1.00	2.15		2.00	4.30	
Area 3- ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m ²	1.00	1.00		1.00	1.00	
Area 4- ENTRE Ejes 1-4 y 8-C	m ²	1.00	5.40		1.60	8.64	
Menos - Vano Escalera		1.00	0.95		4.00	3.80	
Area 5- ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m ²	1.00	1.80		2.00	3.60	
Area 6- ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m ²	1.00	2.60		3.80	9.88	
Segundo Piso							
Area 7- ENTRE Ejes 1-2 y A-C	m ²	1.00	2.25		>80	8.55	
Area 8- ENTRE Ejes 2-2 y A-8	m ²	1.00	0.80		2.00	1.60	
Area 8- ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m ²	1.00	1.00		1.00	1.00	
Area 9- ENTRE Ejes 2-4 y 8-C	m ²	1.00	4.00		0.70	2.80	
Area 10- ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m ²	1.00	1.90		2.00	3.80	
Area 11- ENTRE Ejes 3-4 y A-C	m ²	1.00	2.60		3.80	9.88	
ACERO EN LOSAS MASISA		Peso 1/2 n	0.994		Peso 1/4,	0.25	
Primer Piso		Peso 3/8 n	0.560				198.80
ACERO EN LOSA MASISA	kg	2.00			40.00	99.40	
Segundo Piso					40.00	99.40	
ACERO EN LOSA MASISA	kg	2.00			40.00	99.40	
ARQUITECTURA							
REVOQUES Y ENLUCIDOS							
CIELO RASO CON MEZCLA CEMENTO ARENA							
CIELO RASO CON MEZCLA CEMENTO ARENA	M ²						58.20
TARRAJEO DE MUROS							
MURO EXTERNO FACHADA	m ²	1.00		3.60	4.00	14.40	8.80
Menos - Ventana		1.00		2.80	2.00	5.60	
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS							
DERRAME							
Primer Piso							75.31
Puerta P-1	mi	1.00		0.90	2.10	5.10	
Puerta P-2	mi	2.00		0.80	2.10	10.00	
Puerta P-3	mi	1.00		0.60	2.10	4.80	
Ventana VG	mi	1.00		1.60	0.60	4.40	

METRADOS SISTEMA UNICON - D1

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL
Sistema Constructivo Unclón

Descripción	Un	N° veces	Ancho	Alto	Largo	S.tot	Total
LOSA MASISA ESPESOR 0.15 m							
CONCRETO EN LOSA MACISA							
Primer Piso							8.73
Area 1 - ENTRE Ejes 1-1 y A-C	m3	1.00	0.85	0.15	3.70	0.47	
Area 2 - ENTRE Ejes 1-2 y A-8	m3	1.00	2.15	0.15	2.00	0.65	
Area 3 - ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m3	1.00	1.00	0.15	1.00	0.15	
Area 4 - ENTRE Ejes 1-4 y B-C	m3	1.00	5.41	0.15	1.60	1.30	
Area 5 - ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m3	1.00	1.81	0.15	2.00	0.54	
Area 6 - ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m3	1.00	2.60	0.15	3.80	1.48	
Segundo Piso							
Area 7 - ENTRE Ejes 1-2 y A-C	m3	1.00	2.25	0.15	3.80	1.28	
Area 8 - ENTRE Ejes 2-2 y A-8	m3	1.00	1.81	0.15	2.00	0.24	
Area 8 - ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m3	1.00	1.00	0.15	1.00	0.15	
Area 9 - ENTRE Ejes 2-4 y B-C	m3	1.00	4.00	0.15	0.70	0.42	
Area 10 - ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m3	1.00	1.90	0.15	2.00	0.57	
Area 11 - ENTRE Ejes 3-4 y A-C	m3	1.00	2.60	0.15	3.80	1.48	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO LOSA MACISA							
Primer Piso							58.20
Area 1 - ENTRE Ejes 1-1 y A-C	m2	1.00	0.85		3.70	3.15	
Area 2 - ENTRE Ejes 1-2 y A-8	m2	1.00	2.15		2.00	4.30	
Area 3 - ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m2	1.00	1.00		1.00	1.00	
Area 4 - ENTRE Ejes 1-4 y B-C	m2	1.00	5.40		1.60	8.64	
Menos - Vano Escalera							
		1.00	0.95		4.00	3.80	
Area 5 - ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m2	1.00	1.80		2.00	3.60	
Area 6 - ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m2	1.00	2.60		3.80	9.88	
Segundo Piso							
Area 7 - ENTRE Ejes 1-2 y A-C	m2	1.00	2.25		3.80	8.55	
Area 8 - ENTRE Ejes 2-2 y A-8	m2	1.00	0.80		2.00	1.60	
Area 8 - ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m2	1.00	1.00		1.00	1.00	
Area 9 - ENTRE Ejes 2-4 y B-C	m2	1.00	4.00		0.70	2.80	
Area 10 - ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m2	1.00	1.90		2.00	3.80	
Area 11 - ENTRE Ejes 3-4 y A-C	m2	1.00	2.60		3.80	9.88	
ACERO EN LOSAS MASISA	Peso	112 n	0.994		Peso	114 1	0.25
Primer Piso	Peso	38 n	0.560				198.80
ACERO EN LOSA MASISA	Kg	2.00			40.00	99.40	
Segundo Piso							
ACERO EN LOSA MASISA	Kg	2.00			40.00	99.40	
ARQUITECTURA							
REVOQUES Y ENLUCIDOS							
CIELO RASO CON MEZCLA CEMENTO ARENA							
CIELO RASO CON MEZCLA CEMENTO ARENA	M2						58.20
TARRAJEO DE MUROS							
MURO EXTERNO FACHADA	m2	1.00		3.60	4.00	14.40	8.80
Menos - Ventana		1.00		2.80	2.00	5.60	
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS							
DERRAME							
Primer Piso							75.30
Puerta p.1	m	1.00		0.90	2.10	5.10	
Puerta P-2	m	2.00		0.80	2.10	10.00	
Puerta P-3	m	1.00		0.60	2.10	4.80	
Ventana VG	m	1.00		1.60	0.60	4.40	

METRADOS SISTEMA UNICON - D1						
PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL						
Sistema Constructivo Unicón						
Descripción	Un	N° veces	Alto	Largo	S.tot	Total
Ventana ve	mi	1.00	1.60	1.60	6.40	
Ventana V-4	mi	1.00	1.20	0.60	3.60	
Segundo Piso						
Puerta P-2	mi	2.00	0.80	2.10	10.00	
Puerta P-3	mi	2.00	0.60	2.10	9.60	
Ventana VA	mi	2.00	2.40	1.60	16.00	
Ventana VA1	mi	2.00	0.75	0.60	5.40	
COBERTURA						
TECHO DE MADERA CON CUBIERTA DE POLICARBONATO						
Entre Eje 1-4 de 8-C	m2	1.00	4.30	1.90	8.17	
PISOS Y PAVIMENTOS						
CONTRAPISO DE 50 mm						
Primer Piso						
Area 1 - ENTRE Ejes 1-3 y A-C	m2	1.00	1.55	3.50	5.43	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.90	0.14	
Area 2 - ENTRE Ejes 3-4 y A-C	m2	1.00	3.70	4.55	16.84	
Menos . Cimiento Escalera		1.00	0.75	0.80	0.60	
Segundo Piso						
Area 3 - ENTRE Ejes 1-2 y A-C	m2	1.00	2.20	3.70	8.14	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.80	0.12	
Area 4 - ENTRE Ejes 2-4 y 8-C	m2	1.00	4.00	0.80	3.20	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.80	0.12	
Area 5 - ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m2	1.00	3.20	1.95	6.24	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	2.60	0.39	
Area 6 - ENTRE Ejes 3-4 y 8-C	m2	1.00	1.60	2.60	4.16	
CONTRAPISO DE 35 mm						
Primer Piso						
Area 1 - ENTRE Ejes 1-2 y A-8	m2	1.00	2.15	2.00	4.30	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.80	0.12	
Area 2 - ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m2	1.00	1.05	2.15	2.26	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.60	0.09	
Area 3 - ENTRE Ejes 4-5 y A-C	m2	1.00	1.50	3.70	5.55	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.80	0.12	
Segundo Piso						
Area 4 - ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m2	1.00	0.80	0.90	0.72	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	1.00	2.00	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.60	0.09	
Area 5 - ENTRE Ejes 3-J y A-8	m2	1.00	1.20	1.95	2.34	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.60	0.09	
PISO CERAMICO DE 20X20						
Primer Piso						
Area 1 - ENTRE Ejes 1-2 y A-8	m2	1.00	2.15	2.00	4.30	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.80	0.12	
Area 2 - ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m2	1.00	1.05	2.15	2.26	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.60	0.09	
Area 3 - ENTRE Ejes 4-5 y A-C	m2	1.00	1.50	3.70	5.55	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.80	0.12	
Segundo Piso						
Area 4 - ENTRE Ejes 2-3 y A-8	m2	1.00	0.80	0.90	0.72	
Mas - Vano Puerta		1.00	2.00	1.00	2.00	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15	0.60	0.09	

45.37

17.68

17.68

METRADOS SISTEMA UNICON - DI

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicon

Descripción	1	Un	1 N°	veces	lAnchd	Alto	lAn:101	S.tot	1	Total
Ventana v e		mi	1.00			1.60	1.60	6.40		
Ventana V-4		mi	1.00			1.20	0.60	3.60		
Segundo Piso										
Puerta P-2		mi	2.00			0.80	2.10	10.00		
Puerta P-3		mi	2.00			0.60	2.10	9.60		
Ventana VA		mi	2.00			2.40	1.60	16.00		
Ventana VA1		mi	2.00			0.75	0.60	5.40		
COBERTURA										
TECHO DE MADERA CON CUBIERTA DE POLICARBONATO										
Entre Eje 1-4 de 8-C		m2	1.00			4.30	1.90	8.17		
PISOS Y PAVIMENTOS										
CONTRAPISO DE 50 mm										
Primer Piso										
Vano 1 - ENTRE Ejes 1-3 y A-C		m2	1.00		1.55		3.50	5.43		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		0.90	0.14		
Area 2 - ENTRE Ejes 3-4 y A-C		m2	1.00		3.70		4.55	16.84		
Menos - Cimiento Escalera										
			1.00		0.75		0.50	0.60		45.37
Segundo Piso										
Area 3 - ENTRE Ejes 1-2 y A-C		m2	1.00		2.20		3.70	8.14		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		0.80	0.12		
Area 4 - ENTRE Ejes 2-4 y 8-C		m2	1.00		4.00		0.80	3.20		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		0.80	0.12		
Area 5 - ENTRE Ejes 3-4 y A-8		m2	1.00		3.20		1.95	6.24		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		2.60	0.39		
Area 6 - ENTRE Ejes 3-4 y 8-C		m2	1.00		1.60		2.60	4.16		
CONTRAPISO DE 35 mm										
Primer Piso										
Area 1 - ENTRE Ejes 1-2 y A-8		m2	1.00		2.15		2.00	4.30		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		0.80	0.12		
Area 2 - ENTRE Ejes 2-3 y A-8		m2	1.00		1.05		2.15	2.26		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		0.60	0.09		
Area 3 - ENTRE Ejes 4-5 y A-C		m2	1.00		1.50		3.70	5.55		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		0.80	0.12		
Segundo Piso										
Area 4 - ENTRE Ejes 1-3 y A-8		m2	1.00		0.80		0.90	0.72		
Mas - Vano Puerta			1.00		2.00		1.00	2.00		
Area 5 - ENTRE Ejes 3-3 y A-8		m2	1.00		1.20		1.95	2.34		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		0.60	0.09		
PISO CERAMICO DE 20X20										
Primer Piso										
Area 1 - ENTRE Ejes 1-2 y A-8		m2	1.00		2.15		2.00	4.30		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		0.80	0.12		
Area 2 - ENTRE Ejes 2-3 y A-B		m2	1.00		1.05		2.15	2.26		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		0.60	0.09		
Area 3 - ENTRE Ejes 4-5 y A-C		m2	1.00		1.50		3.70	5.55		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		0.80	0.12		
Segundo Piso										
Area 4 - ENTRE Ejes 2-3 y A-B		m2	1.00		0.80		0.90	0.72		
Mas - Vano Puerta			1.00		2.00		1.00	2.00		
Mas - Vano Puerta			1.00		0.15		0.60	0.09		
17.68										
17.68										

METRADOS SISTEMA UNICON - D1

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicon

Descripción	Un	N° veces	nchd	Alto	Laraol	S.tot	Total
Area 5- ENTRE Ejes 3-3 y A-8	m2	1.00	1.20		1.95	2.34	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15		0.60	0.09	
PISO DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO							45.37
Primer Piso							
Area 1- ENTRE Ejes 1-3 y AC	m2	1.00	1.55		3.50	5.43	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15		0.90	0.14	
Area 2- ENTRE Ejes 3-4 y AC	m2	1.00	3.70		4.55	16.84	
Menos - Cimiento Escalera		1.00	0.75		0.80	0.60	
Segundo Piso							
Area 3- ENTRE Ejes 1-2 y AC	m2	1.00	2.20		3.70	8.14	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15		0.80	0.12	
Area 4- ENTRE Ejes 2-4 y 8-C	m2	1.00	4.00		0.80	3.20	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15		0.80	0.12	
Area 5- ENTRE Ejes 3-4 y A-8	m2	1.00	3.20		1.95	6.24	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15		2.60	0.39	
Area 6- ENTRE Ejes 3-4 y 8-C	m2	1.00	1.60		2.60	4.16	
CONTRAZOCALOS							
CONTRAZOCALOS CEMENTO SIN COLOREAR							61.10
Primer Piso							
Longitud 1- ENTRE Ejes 1-3 y AC	ni	1.00	1.55		3.50	10.10	
Menos - Vano Puerta		1.00			0.90	0.90	
Longitud 2- ENTRE Ejes 3-4 y AC	ni	1.00	3.70		4.55	16.50	
Menos - Cimiento Escalera		1.00			0.75	0.75	
Segundo Piso							
Longitud 3- ENTRE Ejes 1-2 y AC	ni	1.00	2.20		3.70	11.80	
Menos - Vano Puerta		1.00			0.80	0.80	
Longitud 4- ENTRE Ejes 2-4 y 8-C	ni	1.00			4.00	4.00	
Longitud 5- ENTRE Ejes 3-4 y AB	ni	1.00	3.20		1.95	10.30	
Menos - Vano Puerta		1.00			0.60	0.60	
Menos - Vano Puerta		1.00			2.60	2.60	
Longitud 6- ENTRE Ejes 3-4 y BC	ni	1.00	1.60		2.60	8.40	
Menos - Vano Puerta		1.00			0.80	0.80	
Menos - Vano Puerta		1.00			2.60	2.60	
IZOCALO DE CERAMICO CELIMA DE 20X20 cm.							61.20
Primer Piso							
Longitud 1- ENTRE Ejes 1-2 y A-8	m2	1.00	2.15	1.50	2.00	12.45	
Menos - Vano Puerta		1.00			1.50	1.20	
Longitud 2- ENTRE Ejes 2-3 y AB	m2	1.00	1.05	1.50	2.15	9.60	
Menos - Vano Puerta		1.00			1.50	0.90	
Longitud 3- ENTRE Ejes 4-5 y AC	m2	1.00	1.50	1.50	3.70	15.60	
Menos - Vano Puerta		1.00			1.50	1.20	
Segundo Piso							
Area 4- ENTRE Ejes 2-3 y AB	m2	1.00	0.80	1.50	0.90	5.10	
	m2	1.00	2.00	1.50	1.00	9.00	
Menos - Vano Puerta		1.00			1.50	0.90	
Area 5- ENTRE Ejes 3-3 y A-8	m2	1.00	1.20	1.50	1.95	9.45	
Menos - Vano Puerta		1.00			1.50	0.90	
CARPINTERIA DE MADERA							
Primer Piso							
Puerta P1	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Puerta P2	Unidad	2.00			1.00	2.00	

METRADOS SISTEMA UNICON - D1

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicón

Descripción	1	Un	1 N° veces	Anchd	Alto	largo	S.tot	Total
lArea 5 - ENTRE Ejes 3.3 y A-B	m2	1.00	1.20		1.95		2.34	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15		0.60		0.09	
PISO DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO								45.37
Primer Piso								
lArea 1 - ENTRE Ejes 1-3 y A-C	m2	1.00	1.55		3.50		5.43	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15		0.90		0.14	
lArea 2 - ENTRE Ejes 3-4 y A-C	m2	1.00	3.70		4.55		16.84	
Menos · Cimiento Escalera		1.00	0.75		0.80		0.60	
Segundo Piso								
lArea 3 - ENTRE Ejes 1-2 y A-C	m2	1.00	2.20		3.70		8.14	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15		0.80		0.12	
Area 4 - ENTRE Ejes 2-4 y B-C	m2	1.00	4.00		0.80		3.20	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15		0.80		0.12	
Area 5 - ENTRE Ejes 3-4 y A-B	m2	1.00	3.20		1.95		6.24	
Mas - Vano Puerta		1.00	0.15		2.60		0.39	
lArea 6 - ENTRE Ejes 3-4 y B-C	m2	1.00	1.60		2.60		4.16	
CONTRAZOCALOS								61.10
CONTRAZOCALOS CEMENTO SIN COLOREAR								
Primer Piso								
Longitud 1 - ENTRE Ejes 1-3 y A-C	mi	1.00	1.55		3.50		10.10	
Menos · Vano Puerta		1.00			0.90		0.90	
Longitud 2 - ENTRE Ejes 3-4 y A-C	mi	1.00	3.70		4.55		16.50	
Menos · Cimiento Escalera		1.00			0.75		0.75	
Segundo Piso								
Longitud 3 - ENTRE Ejes 1-2 y A-C	mi	1.00	2.20		3.70		11.80	
Menos - Vano Puerta		1.00			0.80		0.80	
Longitud 4 - ENTRE Ejes 2-4 y B-C	mi	1.00			4.00		4.00	
Longitud 5 - ENTRE Ejes 3-4 y A-B	mi	1.00	3.20		1.95		10.30	
Menos · Vano Puerta		1.00			0.60		0.60	
Menos · Vano Puerta		1.00			2.60		2.60	
Longitud 6 - ENTRE Ejes 3-4 y B-C	mi	1.00	1.60		2.60		8.40	
Menos - Vano Puerta		1.00			0.80		0.80	
Menos · Vano Puerta		1.00			2.60		2.60	
IZOCALO DE CERAMICO CELIMA DE 20X20 cm.								61.20
Primer Piso								
Longitud 1 - ENTRE Ejes 1-2 y A-B	m2	1.00	2.15	1.50	2.00		12.45	
Menos · Vano Puerta		1.00		1.50	0.80		1.20	
Longitud 2 - ENTRE Ejes 2-3 y A-B	m2	1.00	1.05	1.50	2.15		9.60	
Menos · Vano Puerta		1.00		1.50	0.60		0.90	
Longitud 3 - ENTRE Ejes 4-5 y A-C	m2	1.00	1.50	1.50	3.70		15.60	
Menos - Vano Puerta		1.00		1.50	0.80		1.20	
Segundo Piso								
lArea 4 - ENTRE Ejes 2-3 y A-B	m2	1.00	0.80	1.50	0.90		5.10	
	m2	1.00	2.00	1.50	1.00		9.00	
Menos - Vano Puerta		1.00		1.50	0.60		0.90	
lArea 5 - ENTRE Ejes 3.3 y A-B	m2	1.00	1.20	1.50	1.95		9.45	
Menos · Vano Puerta		1.00		1.50	0.60		0.90	
CARPINTERIA DE MADERA								
Primer Piso								
Puerta P-1	Unidad	1.00			1.00		1.00	
Puerta P-2	uφ1dad	2.00			1.00		2.00	

METRADOS SISTEMA UNICON - 01

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unición

Descripción	Un	N° veces	nchd	Alto	Larao	S.tot	Total
Puerta P-3	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Segundo Piso							
Puerta P-2	Unidad	2.00			1.00	2.00	
Puerta P-3	Unidad	2.00			1.00	2.00	
CARPINTERIA METALICA Y DE ALUMINIO							
Primer Piso							
Ventana VG	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Ventana v e	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Ventana V-4	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Segundo Piso							
Ventana VA	Unidad	2.00			1.00	2.00	
Ventana VA1	Unidad	2.00			1.00	2.00	
COLOCACION DE APARATOS							
Primer Piso							
INODORO COLOR BLANCO ECONOMICO	Pza	1.00			1.00	1.00	
LAVATORIO DE PARED BLANCO	Pza	1.00			1.00	1.00	
LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	Pza	1.00			1.00	1.00	
LAVADERO DE GRANITO	Pza	1.00			1.00	1.00	
Segundo Piso							
INODORO COLOR BLANCO ECONOMICO	Pza	2.00			1.00	2.00	
LAVATORIO DE PARED BLANCO	Pza	2.00			1.00	2.00	
DUCHA SIMPLE CROMADA 2 LLAVE INCLUYE ACCESC	Unidad	2.00			1.00	2.00	
Tercer Piso							
CALENTADOR DE AGUA	Pza	1.00			1.00	1.00	
INSTALACIONES SANITARIAS							
INSTALACION DE AGUA							
Primer Piso							
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1" PVC-SAP	mi	1.00			4.66	4.66	
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	mi	1.00			11.61	11.61	
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	mi	1.00			11.67	11.67	
SALIDA DE AGUA FRIA DE 1/2"	Pto	4.00			1.00	4.00	
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	Unidad	2.00			1.00	2.00	
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Segundo Piso							
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	mi	1.00			7.33	7.33	
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	mi	1.00			12.04	12.04	
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP A (	mi	1.00			3.71	3.71	
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP A (	mi	1.00			10.23	10.23	
SALIDA DE AGUA FRIA DE 1/2"	Pto	6.00			1.00	6.00	
SALIDA DE AGUA CALIENTE DE 1/2"	Pto	4.00			1.00	4.00	
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	Unidad	2.00			1.00	2.00	
Tercer Piso							
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	Unidad	2.00			1.00	2.00	
INSTALACION DE DESAGUE							
Primer Piso							
RED DE DESGUE DE 4" EN PVC	mi	1.00			15.49	15.49	
RED DE DESGUE DE 2" EN PVC	mi	1.00			7.83	7.83	
TUBERIA DE DESAGUE PVC SAL DE 2" PARA VENTILP	mi	1.00			2.36	2.36	
SALIDA DE DESAGUE DE DE 2"	Pto	3.00			1.00	3.00	
SALIDA DE DESAGUE DE DE 4"	Pto	1.00			1.00	1.00	
CAJA DE REGISTRO DE ALBAÑILERIA DE 10x20	Pza	2.00			1.00	2.00	

METRADOS SISTEMA UNICON - D1

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unic6n

Descripción	Un	N° veces	nchd	Alto	Larao	S.tot	Total
Puerta P-3	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Segundo Piso							
Puerta P-2	Unidad	2.00			1.00	2.00	
Puerta P-3	Unidad	2.00			1.00	2.00	
CARPINTERIA METALICA Y DE ALUMINIO							
Primer Piso							
Ventana VG	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Ventana v e	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Ventana V-4	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Segundo Piso							
Ventana VA	Unidad	2.00			1.00	2.00	
Ventana VA1	Unidad	2.00			1.00	2.00	
COLOCACION DE APARATOS							
Primer Piso							
INODORO COLOR BLANCO ECONOMICO	Pza	1.00			1.00	1.00	
LAVATORIO DE PARED BLANCO	Pza	1.00			1.00	1.00	
LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	Pza	1.00			1.00	1.00	
LAVADERO DE GRANITO	Pza	1.00			1.00	1.00	
Segundo Piso							
INODORO COLOR BLANCO ECONOMICO	Pza	2.00			1.00	2.00	
LAVATORIO DE PARED BLANCO	Pza	2.00			1.00	2.00	
DUCHA SIMPLE CROMADA 2 LLAVE INCLUYE ACCES<	Unidad	2.00			1.00	2.00	
Tercer Piso							
CALENTADOR DE AGUA	Pza	1.00			1.00	1.00	
INSTALACIONES SANITARIAS							
INSTALACION DE AGUA							
Primer Piso							
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1" PVC-SAP	mi	1.00			4.66	4.66	
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	mi	1.00			11.61	11.61	
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	mi	1.00			11.67	11.67	
SALIDA DE AGUA FRIA DE 1/2"	Plo	4.00			1.00	4.00	
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	Unidad	2.00			1.00	2.00	
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Segundo Piso							
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	mi	1.00			7.33	7.33	
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	mi	1.00			12.04	12.04	
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP A (	mi	1.00			3.71	3.71	
RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP A (	mi	1.00			10.23	10.23	
SALIDA DE AGUA FRIA DE 1/2"	Pto	6.00			1.00	6.00	
SALIDA DE AGUA CALIENTE DE 1/2"	Pto	4.00			1.00	4.00	
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	Unidad	2.00			1.00	2.00	
Tercer Piso							
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	Unidad	2.00			1.00	2.00	
INSTALACION DE DESAGUE							
Primer Piso							
RED DE DESGUE DE 4" EN PVC	mi	1.00			15.49	15.49	
RED DE DESGUE DE 2" EN PVC	mi	1.00			7.83	7.83	
TUBERIA DE DESAGUE PVC SAL DE 2" PARA VENTILP	mi	1.00			2.36	2.36	
SALIDA DE DESAGUE DE DE 2"	Pto	3.00			1.00	3.00	
SALIDA DE DESAGUE DE DE 4"	Pto	1.00			1.00	1.00	
CAJA DE REGISTRO DE ALBAÑILERIA DE 10x20"	Pza	2.00			1.00	2.00	

METRADOS SISTEMA UNICON - DI

PROYECTO INMOBILIARIO DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

Sistema Constructivo Unicón

Descripción	Un	N° veces	Anchct	Alto	Largo	S.tot	Total
Segundo Piso							
RED DE DESGUE DE 4' EN PVC	mi	1.00			5.98	5.98	
RED DE DESGUE DE 2" EN PVC	mi	1.00			3.37	3.37	
TUBERIA DE DESAGUE PVC SAL DE 2" PARA VENTILP	mi	100			10.86	10.86	
TUBERIA DE DESAGUE PVC SAL DE 4" PARA VENTILP	mi	1.00			7.91	7.91	
SALIDA DE DESAGUE DE DE 2'	Pto	4.00			1.00	4.00	
SALIDA DE DESAGUE DE DE 4'	Pto	2.00			1.00	2.00	
REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	Pza	2.00			1.00	2.00	
INSTALACIONES ELECTRICAS							
Primer Piso							
MEDIDOR KW-H	Unidad	1.00			1.00	1.00	
TABLERO GENERAL	Unidad	1.00			1.00	1.00	
CENTRO DE LUZ - FOCO	Pto	2.00			100	2.00	
SALIDA PARA BRAQUETES	Pto	2.00			100	2.00	
TOMACORRIENTE DOBLE TIPO UNIVERSAL CON TO	Unidad	1000			1.00	1000	
SALIDA PARA PARA COCINA ELECTRICA TRIFASICO	Pto	1.00			1.00	1.00	
SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR UN DADO	Pto	3.00			100	3.00	
SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DOS DADOS	Pto	2.00			100	2.00	
SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE CONMUTAC	Pto	3.00			100	3.00	
SALIDA CAJA FLUORESCENTE DE TECHO	Pto	3.00			100	3.00	
SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO PARED	Pto	1.00			1.00	1.00	
SALIDA PARA TELEFONO INTERNO O INTERCOMUNIC	Pto	1.00			1.00	1.00	
SALIDA PARA ANTENA DE TELEVISOR	Pto	1.00			1.00	1.00	
PORTERO	Unidad	1.00			1.00	1.00	
BOTON PULSADOR DE TIMBRE	Unidad	1.00			1.00	1.00	
SALIDA DE TIMBRE CON TRANSFORMADOR 220/8V	Pto	1.00			1.00	1.00	
CAJA DE PASO PARA ALIMENTADORES	Pto	1.00			100	1.00	
CAJA PASO PARA MONTANTE DE TELEFONO	Pto	100			1.00	1.00	
CAJA PASO PARA MONTANTE DE TELEFONO INTERN	Pto	100			100	1.00	
SALIDA PARA CAMPANA EXTRACTORA COCINA	Pto	1.00			1.00	1.00	
POZO A CONEXIÓN A TIERRA	Unidad	100			1.00	1.00	
MURETE PARA CONEXIÓN DOMICILIARIA	Unidad	1.00			1.00	1.00	
Segundo Piso							
CENTRO DE LUZ - FOCO	Pto	4.00			100	4.00	
TOMACORRIENTE DOBLE TIPO UNIVERSAL CON TO	Unidad	7.00			100	7.00	
SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR UN DADO	Pto	5.00			1.00	5.00	
SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE CONMUTAC	Pto	1.00			100	1.00	
SALIDA CAJA FLUORESCENTE DE TECHO	Pto	2.00			1.00	2.00	
CAJA DE PASO PARA ALIMENTADORES	Pto	1.00			1.00	1.00	
Tercer Piso							
SALIDA PARA CALENTADOR ELECTRICO DE AGUA	Pto	1.00			100	1.00	

Análisis de Precios Unitarios

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON - 01

Fecha presupuesto 09/01/2006

Partida	01.01.03	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA			Costo unitario directo por m ²		11.23
(001)01.01.03	m ² /DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000				
Rendimiento							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	8.29	0.55	
0147030093	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0667	10.18	0.68	
							1.23
Materiales							
0229150009	OCRE	kg		1.0000	3.00	3.00	
0254010001	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.2500	12.00	3.00	
							6.00
Equipos							
0349190003	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	1.0000	0.0667	30.00	2.00	
0349880003	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0667	30.00	2.00	
							4.00

Partida	01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO			Costo unitario directo por m ²		9.80
(001)01.01.02	m ² /DIA	MO. 350.0000	EQ. 350.0000				
Rendimiento							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0229	8.29	0.19	
0147030093	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0229	10.18	0.23	
							0.42
Materiales							
0239030067	TIZA EN BOLSA DE 40 kg	u		2.0000	3.00	6.00	
							6.00
Equipos							
0337530017	CORDEL# 36	ovl		2.0000	1.00	2.00	
0349880003	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0229	30.00	0.69	
0349880016	NIVEL OPTICO	hm	1.0000	0.0229	30.00	0.69	
							3.38

Partida	01.01.01	OFICINAS GRUPO BETA			Costo unitario directo por m ²		68.84
(001)01.01.01	m ² /DIA	MO. 15.4000	EO. 15.4000				
Rendimiento							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0519	12.11	0.63	
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.0390	10.18	10.58	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5195	9.21	4.78	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5195	8.29	4.31	
							20.30
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3-	kg		0.2575	1.96	0.50	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0.5000	13.20	6.60	
0238000000	HORMIGON (PUUESTO EN OBRA)	m ³		0.9000	16.10	14.49	
0239050000	AGUA	m ³		0.1000	9.00	0.90	
0243040000	MADERA TORNILLO	p ²		5.4400	1.00	5.44	
0244030021	TRIPLAY DE 4' X 8' X 4 mm	pi		0.5000	20.00	10.00	
0244040001	PLANCH ETERNIT	u		1.0000	10.00	10.00	
							47.93
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.30	0.61	
							0.61

Partida	01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIENTOS			Costo unitario directo por m ³		30.00
(001)01.02.02	m ³ /DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000				
Rendimiento							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Subcontratos							
0401070001	se EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIENTOS	m ³		1.0000	30.00	30.00	
							30.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR . UNICON . DI

Fecha presupuesto 09/01/2006

Partida	01.02.01	CORTE MANUAL DEL TERRENO					
(001) 01.02.01							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000			Costo unitario directo por : m3	11.18

Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		lh	0.1000	0.1143	12.11	1.38
0147010004	PEON		lh	1.0000	1.1429	8.29	9.47
							10.85
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		3/4MO		3.0000	1085	0.33
							0.33

Partida	01.02.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO					
(001) 01.02.04							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000			Costo unitario directo por : m3	29.72

Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		lh	0.1000	0.2286	12.11	2.77
0147010004	PEON		lh	1.0000	2.2857	8.29	18.95
							21.72
		Materiales					
0239050000	AGUA		m3		0.0500	9.00	0.45
							0.45
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		3/4MO		3.0000	21.72	0.65
0349030003	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 58 HP		hm	0.1006	0.2299	30.00	6.90
							7.55

Partida	01.02.05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO					
(001) 01.02.05							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000			Costo unitario directo por : m3	64.01

Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		lh	0.1000	0.1143	12.11	1.38
0147010004	PEON		lh	1.0000	1.1429	8.29	9.47
							10.85
		Materiales					
0205010019	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO OBRA		m3		1.1200	40.00	44.80
0239050000	AGUA		m3		0.0150	9.00	0.14
							44.94
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		3/4MO		3.0000	10.85	0.33
0349030003	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 58 HP		hm	0.2300	0.2629	30.00	7.89
							8.22

Partida	01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO					
(001) 01.02.03							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000			Costo unitario directo por : m3	30.00

Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Subcontratos					
0401070002	se ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO		m3		1.0000	30.00	30.00
							30.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR UNICON . DI

Fecha presupuesto 09/01/2006

Partida	01.02.06	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL					
(001) 01.02.06							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000			Costo unitario directo por : m2	1.71

Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		lh	0 1000	0.0667	1211	0.08
0147010002	OPERARIO		lh	1 0000	0.0667	10.18	0.68
0147010004	PEON		lh	1.0010	0.0667	8.29	0.55
							1.31
Materiales							
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)		p2		0 0300	12 00	0.36
							0.36
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3 0000	1.31	0.04
							0.04

Partida	01.03.01	SOLADOS CONCRETO rc=100 kg/cm2 h=2"					
(001) 01.03.01							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000			Costo unitario directo por : m2	10.59

Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
0147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO		lh	1.0000	0.0667	10 18	0.68
0147010002	OPERARIO		lh	1.0000	0.0667	10.18	0.68
0147010003	OFICIAL		lh	1.0000	0.0667	9.21	0.61
0147010004	PEON		lh	8 0000	0.5333	8 29	4.42
							6.39
Materiales							
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)		bis		0.0300	13.20	0.40
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)		m3		0 1000	1610	1.61
							2.01
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3 0000	6.39	0.19
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3		hm	1 0000	0.0667	30 00	2.00
							2.19

Partida	01.04.05.02	ENCOFRADO DE ZAPATAS					
(001) 01.04.05.02							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EO 10.0000			Costo unitario directo por : m2	27.84

Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		lh	0 5000	0.4000	12 11	4.84
0147010002	OPERARIO		lh	1 0000	0.8000	10 18	8.14
-0147010003	OFICIAL		lh	1 0000	0.8000	9 21	7.37
							20.35
Materiales							
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO# 8		kg		0 2100	1.96	0.41
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.2400	1.96	0.47
0243040000	MADERA TORNILLO		p2		2 5000	1.00	2.50
							3.38
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3 0000	20 35	0.61
							0.61
Subpartidas							
900305150201	DESENCOFRADO		m2		1 0000	3 50	3.50

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR · UNICON · DI

Fecha presupuesto 09/01/2006

Partida		01.04.04.01		CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION UNICON rc=210 kg/cm2				
(001)01.04.04.01								
Rendimiento	m3/DIA	MO.	30.0000	EQ.	30.0000	Costo unitario directo por : m3		283.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	12.11	0.32		
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5333	10.18	5.43		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667	9.21	2.46		
0147010004	PEON	hh	7.0000	1.8667	8.29	15.47		
						23.68		
Materiales								
0221010034	CONCRETO PREMEZCLADO UNICON fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0300	250.00	257.50		
						257.50		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3.0000	23.68	0.71		
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.2667	5.32	1.42		
						2.13		

Partida		01.04.05.01		CONCRETO EN ZAPATAS UNICON rc=210kg/cm2				
(001)01.04.05.01								
Rendimiento	m3/DIA	MO.	30.0000	EQ.	30.0000	Costo unitario directo por : m3		283.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	12.11	0.32		
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5333	10.18	5.43		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667	9.21	2.46		
0147010004	PEON	hh	7.0000	1.8667	8.29	15.47		
						23.68		
Materiales								
0221010034	CONCRETO PREMEZCLADO UNICON fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0300	250.00	257.50		
						257.50		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3.0000	23.68	0.71		
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.2667	5.32	1.42		
						2.13		

Partida		01.04.06.03		CONCRETO EN LOSA MACISA UNICON rc= 175 kg/cm2				
(001)01.04.06.03								
Rendimiento	m3/DIA	MO.	80.0000	EQ.	80.0000	Costo unitario directo por : m3		244.90
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0200	12.11	0.24		
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	10.18	2.04		
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6000	8.29	4.97		
						7.25		
Materiales								
0221010035	CONCRETO PREMEZCLADO UNICON fc= 175 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0300	230.00	236.90		
						236.90		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3.0000	7.25	0.22		
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.1000	5.32	0.53		
						0.75		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR · UNICON · D1**

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.04.01.01	CONCRETO EN LOSA 1 PISO UNICON fc=175 kg/cm2						
(001)01.04.01.01								
Rendimiento	m3/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000		Costo unitario directo por m3			244.90

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	02000	0.0200	12.11	0.24
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	10.18	2.04
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6000	8.29	4.97
						7.25
Materiales						
0221010035	CONCRETO PREMEZCLADO UNICON fc= 175 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0300	230.00	236.90
						236.90
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.25	0.22
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.1000	5.32	0.53
						0.75

Partida	01.04.02.01	CONCRETO EN COLUMNAS UNICON fc= 210 kg/cm2						
(001)01.04.02.01								
Rendimiento	m3/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000		Costo unitario directo por m3			283.31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.1000	0.0267	12.11	0.32
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.5333	10.18	5.43
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667	9.21	2.46
0147010004	PEON	hh	7.0000	1.8667	8.29	15.47
						23.68
Materiales						
0221010034	CONCRETO PREMEZCLADO UNICON fc=210 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0300	250.00	257.50
						257.50
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.68	0.71
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.2667	5.32	1.42
						2.13

Partida	01.04.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACION						
(001)01.04.04.02								
Rendimiento	m2/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000		Costo unitario directo por m2			23.53

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0667	12.11	0.81
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	10.18	6.79
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	9.21	6.14
						13.74
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO# 8	kg		0.2100	1.96	0.41
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2400	1.96	0.47
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		5.0000	1.00	5.00
						5.88
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.74	0.41
						0.41
Subpartidas						
900305150201	DESENCOFRADO	m2		1.0000	3.50	3.50
						3.50

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR • UNICON . 01

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS					
(001) 01.04.02.02							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000		Costo unitario directo por m2	23.69	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0 1000	12 11	1 21	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	1 0000	10 18	10 18	
0147010003	OFICIAL	hh	1 0000	1 0000	9 21	9 21	
						20.60	
Materiales							
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0 3000	1.96	0 59	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0 1700	1.96	0 33	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		1 5480	1.00	1 55	
						2.47	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	20 60	0 62	
						0.62	

Partida	01.04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO DE LOSAS					
(001) 01.04.06.02							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000		Costo unitario directo por m2	12.11	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0 2500	0 0400	12 11	0 48	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	0 1600	10 18	1 63	
0147010003	OFICIAL	hh	1 0000	0 1600	9 21	1 47	
0147010004	PEON	hh	1 0000	0 1600	8 29	1 33	
						4.91	
Materiales							
0230110003	ADITIVO DESMOLDEADOR DE ENCOFRADOS	gal		1 0000	1 05	1 05	
						1.05	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	4 91	0 15	
0348990001	ENCOFRADO METALICO	m2		0 8000	7 50	6 00	
						6.15	

Partida	01.04.07.01	CONCRETO EN ESCALERAS f'c= 175 kg/cm2					
(001) 01.04.07.01							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.5000	EQ. 12.5000		Costo unitario directo por m3	286.77	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	3 0000	1 9200	10 18	19 55	
0147010001	CAPATAZ	hh	0 5000	0 3200	12 11	3 88	
0147010002	OPERARIO	hh	2 0000	1 2800	10 18	13 03	
0147010003	OFICIAL	hh	1 0000	0 6400	9 21	5 89	
						42.35	
Materiales							
0205000003	PIEDRA CHANGADA DE 1/2"	m3		0 9000	39 85	35 87	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0 5000	16 95	8 48	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		8 5000	13 20	112 20	
						156.55	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	42 35	1 27	
0348010081	WINCHE ELECTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES	hm	1 0000	0 6400	100 00	64 00	
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2 40"	hm	1 0000	0 6400	5 32	3 40	
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1 0000	0 6400	30 00	19 20	
						87.87	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR • UNICON • D1

Fecha presupuesto 09/01/2006

Partida		01.04.07.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS					
(001) 01.04.07.02					Costo unitario directo por : m2		47.85
Rendimiento	m2/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	05000	0.8000	12.11	9.69	
0147010002	OPERARIO	hh	10000	1.6000	10.18	16.29	
0147010003	OFICIAL	hh	10000	1.6000	9.21	14.74	
							40.72
Materiales							
020200007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO# 16	kg		0.0900	3.28	0.30	
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	1.96	0.39	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		1.7220	1.00	1.72	
							2.41
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	40.72	1.22	
							1.22
Subpartidas							
900305150201	DESENCOFRADO	m2		1.0000	3.50	3.50	
							3.50

Partida		01.04.07.03 ACERO DE ESCALERAS					
(001) 01.04.07.03					Costo unitario directo por : kg		3.07
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0032	12.11	0.04	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	10.18	0.33	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	9.21	0.29	
							0.66
Materiales							
020200007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO# 16	kg		0.0350	3.28	0.11	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0600	2.10	2.23	
							2.34
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.66	0.02	
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	03188	0.0102	4.95	0.05	
							0.07

Partida		01.04.03.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO EN PLACAS					
(001) 01.04.03.03					Costo unitario directo por : m2		12.11
Rendimiento	m2/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2500	0.0400	12.11	0.48	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	10.18	1.63	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	9.21	1.47	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1600	8.29	1.33	
							4.91
Materiales							
0230110003	ADITIVO DESMOLDEADOR DE ENCOFRADOS	gal		1.0000	1.05	1.05	
							1.05
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.91	0.15	
0348990001	ENCOFRADO METALICO	m2		0.8000	7.50	6.00	
							6.15

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR · UNICON · D1

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.01.02	TARRAJEO EN EXTERIORES					
(002)01.01.02							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2		22.40	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	th	02000	0.0640	12.11	0.78	
0147010002	OPERARIO	th	4.0000	1.2800	10.18	13.03	
0147010004	PEON	th	2.0000	0.6400	8.29	5.31	
						19.12	
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3'	kg		0.0220	1.96	0.04	
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0160	12.50	0.20	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0.1170	13.20	1.54	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.8500	1.00	0.85	
0243130000	MADERA DE CEDRO (p2)	p2		0.0250	3.30	0.08	
						2.71	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MD		3.0000	19.12	0.57	
						0.57	
Partida	01.02.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA					
(002)01.02.01							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : m2		29.83	
Código	Descripción Recurso	Unidad	c,1adrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	th	0.1000	0.1600	12.11	1.94	
0147010002	OPERARIO	th	1.0000	1.6000	10.18	16.29	
0147010004	PEON	th	0.5000	0.8000	8.29	6.63	
						24.86	
Materiales							
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3'	kg		0.0090	1.96	0.02	
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	12.50	0.21	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0.2570	13.20	3.39	
0243040000	MADERA TORNILLO	p2		0.6000	1.00	0.60	
						4.22	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MD		3.0000	24.86	0.75	
						0.75	
Partida	01.03.01	CONTRAPISO DE 50 mm					
(002)01.03.01							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2		18.54	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	th	1.0000	0.0800	10.18	0.81	
0147010001	CAPATAZ	th	0.1000	0.0080	12.11	0.10	
0147010002	OPERARIO	th	3.0000	0.2400	10.18	2.44	
0147010003	OFICIAL	th	1.0000	0.0800	9.21	0.74	
0147010004	PEON	th	6.0000	0.4800	8.29	3.98	
						8.07	
Materiales							
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0700	16.95	1.19	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0.3927	13.20	5.18	
0239050000	AGUA	m3		0.0820	9.00	0.74	
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0.0600	12.00	0.72	
						7.83	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MD		3.0000	8.07	0.24	
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.0800	30.00	2.40	
						2.64	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON - DI

Fecha presupuesto 0910112006

Partida	01.03.02	CONTRAPISO DE 35 mm					Costo unitario directo por : m ²	17.25
(002)01.03.02	Rendimiento	m ² /DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ.	lh	0 1000	0 0200	12 11	0 24		
0147010002	OPERARIO	lh	2 0000	0 4000	10 18	4 07		
0147010003	OFICIAL	lh	1 0000	0 2000	9 21	1 84		
0147010004	PEON	lh	2 0000	0 4000	8 29	3 32		
9 47								
Materiales								
0201030004	ACEITE PARA MOTOR SAE-30	gal		0 0010	38 25	0 04		
0204000000	ARENA FINA	m ³		0 0350	12 50	0 44		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0 2730	13 20	3 60		
0234000000	GASOLINA 84 OCTANOS	gal		0 0300	10 00	0 30		
0239050000	AGUA	m ³		0 0420	9 00	0 38		
0253010002	GRASA	b		0 0020	10 00	0 02		
4 78								
Equipos								
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p ³	hm	0 5000	0 1000	30 00	3 00		
3 00								

Partida	01.03.03	PISO CERAMICO 20x20					Costo unitario directo por : m ²	50.94
(002)01.03.03	Rendimiento	m ² /DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ.	lh	0 1000	0 2000	12 11	2 42		
0147010002	OPERARIO	lh	1 0000	2 0000	10 18	20 36		
0147010004	PEON	lh	0 5000	1 0000	8 29	8 29		
31 07								
Materiales								
0204000000	ARENA FINA	m ³		0 0270	12 50	0 34		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0 1720	13 20	2 27		
0224030004	MAYOLICA BLANCA PRIMERA 15 cm X 15 cm	m ²		1 0500	14 69	15 42		
0230000007	PORCELANA BLANCA	kg		0 1950	1 00	0 20		
0239050000	AGUA	m ³		0 0060	9 00	0 05		
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)	p ²		0 0550	12 00	0 66		
18 94								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	31 07	0 93		
0 93								

Partida	01.03.04	PISOS DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO					Costo unitario directo por : m ²	11.61
(002)01.03.04	Rendimiento	m ² /DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ.	lh	0 1000	0 0571	12 11	0 69		
0147010002	OPERARIO	lh	1 0000	0 5714	10 18	5 82		
0147010004	PEON	lh	0 5000	0 2857	8 29	2 37		
8 88								
Materiales								
0204000000	ARENA FINA	m ³		0 0055	12 50	0 07		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0 1800	13 20	2 38		
0239050000	AGUA	m ³		0 0010	9 00	0 01		
2 46								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	8 88	0 27		
0 27								

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON • D1

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida		01.04.01			CONTRAZOCALO CEMENTO SIN COLOREAR H = 20 cm			
(002)01.04.01								
Rendimiento	m/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por . m		6.19		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	00400	1211	0.48		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	10.18	4.07		
0147010004	PEON	hh	0.3300	01320	8.29	1.09		
5.64								
Materiales								
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0040	12.50	0.05		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0.0240	13.20	0.32		
0239050000	AGUA	m3		00010	9.00	0.01		
0.38								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	5.64	0.17		
0.17								

Partida		01.05.01			ZOCALO DE MAYOLICA BLANCA DE 15 X 15 cm DE 1RA			
(002)01.05.01								
Rendimiento	m2/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por . m2		50.98		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.2000	12.11	2.42		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	10.18	20.36		
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.6600	8.29	5.47		
28.25								
Materiales								
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0210	12.50	0.26		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0.1870	13.20	2.47		
0224030004	MAYOLICA BLANCA PRIMERA 15 cm X 15 cm	m2		10500	14.69	15.42		
0230000002	PORCELANA	kg		0.1950	15.53	3.03		
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		00580	12.00	0.70		
21.88								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.25	0.85		
0.85								

Partida		01.06.01			FORJADO y REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS DE CEMENTO FROTACHADO			
(002)01.06.01								
Rendimiento	m/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por . m		19.85		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0 1000	12.11	1.21		
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	10.18	10.18		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.5000	8.29	4.15		
15.54								
Materiales								
0204000000	ARENA FINA	m3		0.1400	12.50	1.75		
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0.1260	13.20	1.66		
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0.0360	12.00	0.43		
3.84								
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	15.54	0.47		
0.47								

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR • UNICON • DI

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.07.01	COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MEZCLA					
(002)01.07.01							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 28.5700	EQ. 28.5700	Costo unitario directo por : m2			21.63
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	lh	0.1000	0.0280	12.11		0.34
0147010003	OFICIAL	lh	2.0000	0.5600	9.21		5.16
0147010004	PEON	lh	2.0000	0.5600	8.29		4.64
10.14							
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0310	12.50		0.39
0217040006	LADRILLO PASTELERO 24 X 24 X 3 cm	u		17.0000	0.48		8.16
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0.2000	13.20		2.64
11.19							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.14		0.30
0.30							

Partida	01.10.01	INODORO MONTECARLO BLANCO COMERCIAL (SIN COLOCACION)					
(002)01.10.01							
Rendimiento	pza/DIA	MO. 1.0000	EO. 1.0000	Costo unitario directo por : pza			153.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
Materiales							
0202080008	PERNO DE ANCLAJE PARA INODORO	pza		2.0000	2.10		4.20
0210020023	INODORO MONTECARLO TANQUE BAJO BLANCO COMERCIAL	u		1.0000	120.68		120.68
0210020060	ASIENTO DE PLASTICO PARA INODORO	u		1.0000	12.00		12.00
0210140001	ACCESORIO COMPLETO BRONCE TANQUE BAJO	u		1.0000	12.00		12.00
0210200004	TUBO ABASTO COBRE FLEXIBLE TERM/M-H 1/2' X 5/8"30 cm	u		1.0000	4.75		4.75
0229050011	MASILLA	kg		0.0100	1.20		0.01
153.64							

Partida	01.10.06	CALENTADOR DE AGUA					
(002)01.10.06							
Rendimiento	pza/DIA	MO.	EO.	Costo unitario directo por : pza			300.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
Materiales							
0239080009	CALENTADOR DE AGUA	u		1.0000	300.00		300.00
300.00							

Partida	01.10.02	LAVATORIO SONNET 19"X10" BLANCO COMERCIAL (SIN COLOCACION)					
(002)01.10.02							
Rendimiento	pza/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : pza			262.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
Materiales							
0210040092	LAVATORIO SONNET BLANCO COMERCIAL	pza		1.0000	100.82		100.82
0210120030	MEZCLADORA MONOCOMANDO PARA LAVADERO CROMO ORO	u		1.0000	121.00		121.00
0210120050	TUBO PROLONGACION PARA DESAGUE BRONCE/CROM 1	pza		2.0000	13.00		26.00
0210170008	1/4"X5"C/TUERCA	u		1.0000	14.19		14.19
0210170008	TRAMPA P CROMADA PARA LAVATORIO JAMECO 11/4"	u		1.0000	14.19		14.19
262.01							

Partida	01.10.03	LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE					
(002)01.10.03							
Rendimiento	pza/DIA	MO.	EO.	Costo unitario directo por : pza			120.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.		Parcial \$/.
Materiales							
0230450005	LAVADERO ACERO INOXIDABLE 19"X37" CON ESC. P. SAT CON ACCES.	u		1.0000	120.00		120.00
120.00							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON . DI

Fecha Presupuesto 09/01/2006

Partida	01.10.04	LAVADERO DE GRANITO DE 1.00 X 0.60 m					
(002)01.10.04							
Rendimiento	pza/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por pza			50.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0210160001	LAVARROPA DE GRANITO 1.0 X 0.6 m	u		1.0000	50.00	50.00	50.00

Partida	01.10.05	DUCHAS CROMADAS DE CABEZA GIRATORIA Y LLAVE MEZCLADORA					
(002)01.10.05							
Rendimiento	pza/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por pza			46.73
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ.	lh	0.1000	0.1000	12.11	1.21	1.21
0147010002	OPERARIO	lh	1.0000	1.0000	10.18	10.18	11.39
Materiales							
0210060018	DUCHA GIRATORIA BRAZO Y CANOPLA 2 LLAVES	u		1.0000	35.00	35.00	35.00
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3.0000	11.39	0.34	0.34

Partida	01.07	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"					
(004)01.07							
Rendimiento	pza/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por pza			103.03
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ.	lh	0.1000	0.2667	12.11	3.23	3.23
0147010002	OPERARIO	lh	2.0000	5.3333	10.18	54.29	54.29
0147010004	PEON	lh	0.7500	2.0000	8.29	16.58	16.58
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0300	12.50	0.38	0.38
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0.7500	13.20	9.90	9.90
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.0100	16.10	0.16	0.16
0250010005	TAPA CON MARCO FIERRO FUNDIDO DE DESAGUE 12" X 24"	pza		1.0000	16.27	16.27	16.27
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3.0000	74.10	2.22	2.22

Partida	02.05	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"					
(004)02.05							
Rendimiento	pza/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por pza			44.24
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ.	lh	0.1000	0.1333	12.11	1.61	1.61
0147010002	OPERARIO	lh	1.0000	1.3333	10.18	13.57	13.57
0147010003	OFICIAL	lh	1.0000	1.3333	9.21	12.28	12.28
Materiales							
0230480032	CINTA TEFLON	pza		0.1000	1.05	0.11	0.11
0265050011	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	u		2.0000	3.46	6.92	6.92
0265130064	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 11/2"	u		2.0000	0.85	1.72	1.72
0277000002	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u		1.0000	7.21	7.21	7.21
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3.0000	27.46	0.82	0.82

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR · UNICON · 01

Fecha presupuest9

09/01/2006

Partida	02.06	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"					
(004)02.06							
Rendimiento	pza/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pza			50.39
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ.		hh	0 1000	0.1333	12.11	1.61
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	1.3333	10.18	13.57
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	1.3333	9.21	12.28
27.46							
Materiales							
0230480032	CINTA TEFLON		pza		0.1000	106	0.11
0265050012	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"		u		2.0000	4.97	9.94
0265130085	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4" X 1 1/2"		u		2.0000	1.06	2.12
0277000003	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"		u		1.0000	9.94	9.94
22.11							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	27.46	0.82
0.82							

Partida	02.04	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"					
(004)02.04							
Rendimiento	pto/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : pto			71.23
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ.		hh	0 1000	0.2667	12.11	3.23
0147010002	OPERARIO		hh	1 0000	2.6667	10.18	27.15
0147010004	PEON		hh	0.5000	1.3333	8.29	11.05
41.43							
Materiales							
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT		gal		0.0040	113.00	0.45
0272000081	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-1 OR 1/2"		m		2 1700	100	2.17
0272000082	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-1 OR 3/4"		m		1.1500	21.36	24.56
0272060001	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" X 90°		u		3.4600	0.40	1.38
28.56							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	41.43	1.24
1.24							

Partida	02.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1 1/2" PVC-SAP					
(004)02.03							
Rendimiento	m/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m			9.33
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ.		hh	0.1900	0.0600	12.11	0.73
0147010002	OPERARIO		hh	1 0000	0.3200	10.18	3.26
0147010004	PEON		hh	1 0000	0.3200	8.29	2.65
6.64							
Materiales							
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT		gal		0.0040	113.00	0.45
0272000081	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R 1/2"		m		1.0300	1.00	1.03
0272070000	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1/2"		u		1.0100	1.00	1.01
2.49							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	6.64	0.20
0.20							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR · UNICON · 01

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	02.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP					
(004)02.02							
Rendimiento	m/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m		16.27	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	O 1000	O0320	12.11	0.39	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	O3200	10.18	3.26	
0147010004	PEON	hh	1.0000	O3200	8.29	2.65	
6.30							
Materiales							
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal		0.0040	113.00	0.45	
0272000030	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 CIR 3/4" X 5m	u		1.0500	6.96	7.31	
0272070001	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4"	u		1.0100	2.00	2.02	
9.78							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	6.30	0.19	
0.19							

Partida	02.01	RED DE OISTRIBUCION TUBERIA DE 1" PVC-SAP					
(004)02.01							
Rendimiento	m/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : m		30.28	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh		O0600	12.11	0.73	
0147010002	OPERARIO	hh		0.2900	10.18	2.95	
0147010004	PEON	hh		0.6500	8.29	5.39	
9.07							
Materiales							
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal		0.0040	113.00	0.45	
0272000083	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-1 OCIR 1"	m		1.0300	18.00	18.54	
0272070002	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1"	u		1.0100	0.80	0.81	
0277000020	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	u		O 1420	9.94	1.41	
21.21							

Partida	03.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" AGUA CAL					
(004)03.01							
Rendimiento	m/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m		30.32	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	O 1000	0.0320	12.11	0.39	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	O3200	10.18	3.26	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3200	8.29	2.65	
6.30							
Materiales							
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal		O0040	113.00	0.45	
0272070001	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4"	u		1.0100	2.00	2.02	
0272290001	TUBERIA CPVC PARA AGUA CALIENTE ESPIGA SIN CAMPANA 3/4"X5m	u		1.0000	21.36	21.36	
23.83							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	6.30	0.19	
0.19							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON . DI

Fecha presupues10

09/01/2006

Partida	03.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" AGUA CAL.				
(004)03.02						
Rendimiento	m/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000		Costo unitario directo por : m	30.32

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.0320	12.11	0.39
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	10.18	3.26
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3200	8.29	2.65
6.30						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal		0.0040	113.00	0.45
0272070001	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4"	u		1.0100	2.00	2.02
0272290000	TUBERIA CPVC PARA AGUA CALIENTE 1 1/2" X 5 m	u		1.0000	21.36	21.36
23.83						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3.0000	6.30	0.19
0.19						

Partida	03.03	SALIDA DE AGUA CALIENTE CON TUBERIA CPVC				
(004)03.03						
Rendimiento	pto/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000		Costo unitario directo por : pto	77.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1 1000	0.4000	12.11	4.84
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	10.18	40.72
0147010004	PEON	hh	0.5000	2.0000	8.29	16.58
62.14						
Materiales						
0230460040	PEGAMENTO PARA TUBO CPBV 250 mi	pza		0.1514	9.72	1.47
0265020003	CODO DE FIERRO GALVANIZADO 150-1 DE 1/2" X 90°	u		1.0000	1.06	1.06
0272290000	TUBERIA CPVC PARA AGUA CALIENTE 1 1/2" X 5 m	u		0.5000	21.36	10.68
0272300000	CODO CPVC PARA AGUA CALIENTE DE 1/2" X 90°	u		1.0000	0.68	0.68
13.89						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3.0000	62.14	1.86
1.86						

Partida	01.01	TABLEROS DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 12 POLOS				
(003)01.01						
Rendimiento	pza/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000		Costo unitario directo por : pza	136.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	2.0000	12.11	24.22
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	10.18	40.72
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	8.29	33.16
98.10						
Materiales						
0212000047	TABLERO GABINETE METAL BARRA BRONCE 12 POLOS	pza		1.0000	35.00	35.00
35.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	98.10	2.94
2.94						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR UNICON . DI

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.09	SALIDA PARA CENTROS DE LUZ CAJA FLUORESCENTE DE TECHO					Costo unitario directo por pto	60.84
(003)01.09	pto/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	th	0 1000	0.2000	12.11	2.42		
0147010002	OPERARIO	th	1 0000	2.0000	10.18	20.36		
0147010004	PEON	th	0 7500	1.5000	8.29	12.44		
							35.22	
Materiales								
0207010000	CABLE TW # 14 AWG 25 mm ²	m		9 0000	0.50	4.50		
0212030051	INTERRUPTORES DE COMMUTACION	u		1.0000	7.50	7.50		
0212090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4' X 2 1/8"	u		1 0000	1.10	1.10		
0212090049	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4' X 2 1/8"	u		1 0000	1.10	1.10		
0229040001	CINTA AISLANTE	rl		0.1000	2.50	0.25		
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4" X 3.00 m	pza		1.5000	3.60	5.40		
0274020027	CURVA PVC SEL 3/4"	pza		3.0000	0.95	2.85		
0274040033	CONEXIONA CAJA PVC SEL 3/4"	pza		3 0000	0.62	1.86		
							24.56	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	35.22	1.06		
							1.06	

Partida	01.06	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR UN DADO					Costo unitario directo por pto	49.25
(003)01.06	pto/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	th	0 1000	0.1600	12.11	1.94		
0147010002	OPERARIO	th	1 0000	1.6000	10.18	16.29		
0147010004	PEON	th	0 7500	1.2000	8.29	9.95		
							28.18	
Materiales								
0207010000	CABLE TW # 14 AWG 25 mm ²	m		8.1500	0.50	4.08		
0212010005	TOMACORRIENTE DOBLE PLANO BAKELITA	u		1 0000	7.50	7.50		
0212090003	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4' X 4' X 2 1/2"	u		1.0000	1.10	1.10		
0229040001	CINTA AISLANTE	rl		0 1000	2.50	0.25		
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4" X 3.00 m	pza		1 5000	3.60	5.40		
0274030012	UNION PVC SEL 3/4"	pza		1.0000	0.65	0.65		
0274040002	CONEXIONA CAJA PVC SAP 3/4"	pza		2.0000	0.62	1.24		
							20.22	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.18	0.85		
							0.85	

Partida	01.04	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO UNIVERSAL CON TOMA A TIERRA					Costo unitario directo por pto	64.17
(003)01.04	pto/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/		
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ	th	0 1000	0 1600	12.11	1.94		
0147010002	OPERARIO	th	1 0000	1 6000	10.18	16.29		
0147010004	PEON	th	1 0000	1 6000	8.29	13.26		
							31.49	
Materiales								
0207010000	CABLE TW # 14 AWG 25 mm ²	m		8 1500	0.50	4.08		
0207010001	CABLE TW # 12 AWG 4 mm ²	m		17 0000	0.65	11.05		
0212010005	TOMACORRIENTE DOBLE PLANO BAKELITA	u		1 0000	7.50	7.50		
0212090003	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4' X 4' X 2 1/2"	u		1.4300	1.10	1.57		
0229040001	CINTA AISLANTE	rl		0 1000	2.50	0.25		
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4" X 3.00 m	pza		1 5000	3.60	5.40		
0274030012	UNION PVC SEL 3/4"	pza		1.0000	0.65	0.65		
0274040002	CONEXION A CAJA PVC SAP 3/4"	pza		2 0000	0.62	1.24		
							31.74	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	31.49	0.94		
							0.94	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR • UNICON • DI

Fecha presupuestal

09/01/2006

Partida	01.05	SALIDA PARA PARA COCINA ELECTRICA TRIFASICO	
(003)01.05			
Rendimiento	pto/DIA	MO. 5.0000 EQ. 5.0000	Costo unitario directo por pto 60.30

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ.	hh	O 1000	O 1600	12.11	1.94
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	10.18	16.29
0147010004	PEON	hh	O 7500	1 2000	8.29	9.95
28.18						
Materiales						
0207010000	CABLE TW # 14 AWG 2.5 mm2	m		81500	O 50	4.08
0207010001	CABLE TW# 12 AWG • 4 mm2	m		17 0000	O 65	11.05
0212010005	TOMACORRIENTE DOBLE PLANO BAKELITA	u		1 0000	7.50	7.50
0212090003	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4" X 4" X 2 1/2	u		1 0000	1.10	1.10
0229040001	CINTA AISLANTE	rl		0.1000	2.50	0.25
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4" X 3.00 m	pza		1.5000	3.60	5.40
0274030012	UNION PVC SEL 3/4"	pza		1.0000	0.65	0.65
0274040002	CONEXIONA CAJA PVC SAP 3/4"	pza		2 0000	0.62	1.24
31.27						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.18	0.85
0.85						

Partida	01.07	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DOS DADOS	
(003)01.07			
Rendimiento	pto/DIA	MO. 4.0000 EQ. 4.0000	Costo unitario directo por pto 75.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ.	hh	O 1000	O 2000	12.11	2.42
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	10.18	20.36
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	8.29	16.58
39.36						
Materiales						
0207010001	CABLE TW # 12 AWG - 4 mm2	m		21 0000	0.65	13.65
0212030040	INTERRUPTOR BIPOLAR	pza		1 0000	7.50	7.50
0212090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"	u		1 0000	1.10	1.10
0229040003	CINTA AISLANTE	u		O 1000	2.50	0.25
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC	L		O 0430	31.00	1.33
0230990019	LIJA	u		0.0400	2.00	0.08
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4' X 3.00 m	pza		2.0000	3.60	7.20
0274020014	CURVA PVC SAP PESADO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4'	u		2.0000	0.95	1.90
0274030012	UNION PVC SEL 3/4"	pza		1 0000	0.65	0.65
0274040002	CONEXIONA CAJA PVC SAP 3/4"	pza		2.0000	0.62	1.24
34.90						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3 0000	39.36	1.18
0337520087	HOJAS DE SIERRA	u		O 0400	4.50	0.18
1.36						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto

0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR • UNICON . DI

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.08	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE CONMUTACION					
(003)01.08							
Rendimiento	pto/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pto		73.95	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0 1333	12 11	1.61	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	1.3333	10.18	13.57	
0147010004	PEON	hh	1 0000	1 3333	8.29	11.05	
26.23							
Materiales							
0207010001	CABLE TW# 12 AWG • 4 mm2	m		26.0000	0.65	16.90	
0212030045	INTERRUPTOR CONMUTACION	pza		2 0000	7 50	15.00	
0212090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"	u		2.0000	1.10	2.20	
0229040003	CINTA AISLANTE	u		0 1000	2.50	0.25	
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC	L		0.0430	31 00	1.33	
0230990019	LIJA	u		0.0400	2 00	0.08	
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4" X 3.00 m	pza		2 0000	3.60	7.20	
0274020014	CURVA PVC SAP PESADO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	u		2 0000	0.95	1.90	
0274030012	UNION PVC SEL 3/4"	pza		1 0000	0.65	0.65	
0274040002	CONEXIONA CAJA PVC SAP 3/4"	pza		2.0000	0.62	1.24	
46.75							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.23	0.79	
0337520087	HOJAS DE SIERRA	u		0.0400	4 50	0.18	
0.97							

Partida	01.15	CAJA DE PASO PARA ALIMENTADORES					
(003)01.15							
Rendimiento	pto/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : pto		56.67	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.1600	12.11	1.94	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	1.6000	10 18	16.29	
0147010004	PEON	hh	1 0000	1.6000	8 29	13.26	
31.49							
Materiales							
0207010000	CABLE TW # 14 AWG 2.5 mm2	m		81.5000	0.50	4 08	
0207010001	CABLE TW# 12 AWG • 4 mm2	m		17.0000	0.65	11 05	
0212090003	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4" X 4" X 2 1/2"	u		1.4300	1.10	1.57	
0229040001	CINTA AISLANTE	il		0.1000	2.50	0.25	
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4" X 3.00 m	pza		1.5000	3 60	5 40	
0274030012	UNION PVC SEL 3/4"	pza		1.0000	0.65	0.65	
0274040002	CONEXIONA CAJA PVC SAP 3/4"	pza		2 0000	0.62	1 24	
24.24							
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	31 49	0.94	
0.94							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR • UNICON • DI

Fecha presupuesto 09/01/2006

Partida	01.16 CAJA PASO PARA MONTANTE DE TELEFONO						
(003)01.16							
Rendimiento	pto/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : pto			64.17
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.1600	12.11	1.94	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	1.6000	10.18	16.29	
0147010004	PEON	hh	1 0000	1.6000	8.29	13.26	
							31.49
Materiales							
0207010000	CABLE TW # 14 AWG 2.5 mm ²	m		8.1500	0.50	4.08	
0207010001	CABLE TW # 12 AWG - 4 mm ²	m		17.0000	0.65	11.05	
0212090003	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4' X 4' X 2 1/2	u		1.4300	1.10	1.57	
0212090068	CAJA DE PASE GALVANIZADA DE 4' X 4' X 4'	pza		1.0000	7.50	7.50	
0229040001	CINTA AISLANTE	rl		0.1000	2.50	0.25	
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4" X 3.00 m	pza		1.5000	3.60	5.40	
0274030012	UNION PVC SEL 3/4"	pza		1.0000	0.65	0.65	
0274040002	CONEXION A CAJA PVC SAP 3/4"	pza		2.0000	0.62	1.24	
							31.74
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3 0000	31.49	0.94	
							0.94

Partida	01.17 CAJA PASO PARA MONTANTE DE TELEFONO INTERNO O INTERC.						
(003)01.17							
Rendimiento	pto/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : pto			64.17
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0.1600	12.11	1.94	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	1.6000	10.18	16.29	
0147010004	PEON	hh	1 0000	1.6000	8.29	13.26	
							31.49
Materiales							
0207010000	CABLE TW # 14 AWG 2.5 mm ²	m		8.1500	0.50	4.08	
0207010001	CABLE TW # 12 AWG - 4 mm ²	m		17.0000	0.65	11.05	
0212090003	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4' X 4' X 2 1/2	u		1.4300	1.10	1.57	
0212090068	CAJA DE PASE GALVANIZADA DE 4' X 4' X 4'	pza		1.0000	7.50	7.50	
0229040001	CINTA AISLANTE	rl		0.1000	2.50	0.25	
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4" X 3.00 m	pza		1.5000	3.60	5.40	
0274030012	UNION PVC SEL 3/4"	pza		1.0000	0.65	0.65	
0274040002	CONEXION A CAJA PVC SAP 3/4"	pza		2.0000	0.62	1.24	
							31.74
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3 0000	31.49	0.94	
							0.94

Partida	01.21 SALIDA PARA CALENTADOR ELECTRICO DE AGUA						
(003)01.21							
Rendimiento	pto/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : pto			40.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0 1000	0 1600	12.11	1.94	
0147010002	OPERARIO	hh	1 0000	1 6000	10 18	16.29	
0147010004	PEON	hh	0 7500	1 2000	8 29	9.95	
							28.18
Materiales							
0207010001	CABLE TW # 12 AWG-4 mm ²	m		1 7000	0 65	1 11	
0212090003	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4' X 4' X 2 1/2	u		1 0000	1 10	1 10	
0212100044	PLACA SALIDA THERMA	u		1 0000	5 50	5 50	
0229040001	CINTA AISLANTE	rl		0 1000	2 50	0 25	
0274010018	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 5/8" X 3m	u		0 5700	3 60	2 05	
0274020021	CURVA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 5/8"	u		2 0000	0 95	1 90	
							11.91
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3 0000	28 18	0 85	
							0.85

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR · UNICON · DI

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.18	SALIDA PARA CAMPANA EXTRACTORA COCINA		
(003)01.18				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : pto 35.19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1000	12.11	1.21
0147010002	OPERARIO	lh	1.0000	1.0000	10.18	10.18
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	8.29	8.29
19.68						
Materiales						
0207010002	CABLE TW # 10 AWG	m		10.5000	0.70	7.35
0212090003	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4' X 4' X 2 1/2	u		1.0000	1.10	1.10
0229040001	CINTA AISLANTE	rl		0.1000	2.50	0.25
0274010020	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 1" X 3m	u		1.2000	3.60	4.32
0274020023	CURVA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 1"	u		2.0000	0.95	1.90
14.92						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3.0000	19.68	0.59
0.59						

Partida	01.20	MURETE PARA CONEXION DOMICILIARIA		
(003)01.20				
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u 150.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
0206000011	CONEXION ELECTRICA TUBERIA Y CABLEADO	m		5.0000	20.00	100.00
0211950001	MURETE DE CONCRETO	u		1.0000	50.00	50.00
150.00						

Partida	01.02	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ		
(003)01.02				
Rendimiento	pto/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : pto 58.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1600	12.11	1.94
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	10.18	16.29
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.6000	8.29	13.26
31.49						
Materiales						
0207010001	CABLE TW# 12 AWG-4 mm ²	m		18.0000	0.65	11.70
0212080008	WALL SOCKET DE BAKELITA	u		1.0000	5.70	5.70
0212090049	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4' X 2 1/8"	u		1.0000	1.10	1.10
0229040003	CINTA AISLANTE	u		0.1000	2.50	0.25
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	u		0.0100	2.00	0.02
0274010010	TUBO PVC SAP E/C PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	u		1.0000	3.60	3.60
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza		1.5000	0.95	1.43
0274040002	CONEXION A CAJA PVC SAP 3/4"	pza		3.0000	0.62	1.86
25.66						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		3.0000	31.49	0.94
0.94						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON . 01

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.03	SALIDA PARA BRAQUETES					
(003)01.03							
Rendimiento	pto/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por . pto			52.39
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		th	0.1000	0.1600	12.11	1.94
0147010002	OPERARIO		th	1.0000	1.6000	10.18	16.29
0147010004	PEON		th	1.0000	1.6000	8.29	13.26
							31.49
Materiales							
0207010001	CABLE TW# 12 AWG - 4 mm2		m		18.0000	0.65	11.70
0212090049	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4' X 21/8"		u		1.0000	1.10	1.10
0229040003	CINTA AISLANTE		u		0.1000	2.50	0.25
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC		u		0.0100	2.00	0.02
0274010010	TUBO PVC SAP E/C PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"		u		1.0000	3.60	3.60
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"		pza		1.5000	0.95	1.43
0274040002	CONEXIONA CAJA PVC SAP 3/4"		pza		3.0000	0.62	1.86
							19.96
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		3/4MO		3.0000	31.49	0.94
							0.94

Partida	01.19	POZO A CONEXIÓN A TIERRA					
(003)01.19							
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por . u			680.00
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Materiales							
0211800002	POZO A TIERRA CONEXION COMPLETA		u		1.0000	680.00	680.00
							680.00

Partida	01.11	SALIDA PARA TELEFONO INTERNO O INTERCOMUNICADOR					
(003)01.11							
Rendimiento	pto/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por . pto			60.96
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ		th	0.1000	0.2667	12.11	3.23
0147010002	OPERARIO		th	1.0000	2.6667	10.18	27.15
0147010004	PEON		th	0.7500	2.0000	8.29	16.58
							46.96
Materiales							
0212090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4' X 2 1/8"		u		1.0000	1.10	1.10
0212100026	PLACA DE SALIDA DE TELEVISION Y TELEFONO		u		1.0000	5.50	5.50
0274010018	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 5/8" X 3/4"		u		1.4000	3.60	5.04
0274020021	CURVA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 5/8"		u		1.0000	0.95	0.95
							12.59
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		3/4MO		3.0000	46.96	1.41
							1.41

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR UNICON . DI

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.13	PORTERO					Costo unitario directo por pto	195.96
(003)01.13	pto/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000					
Rendimiento								
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI	
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		lh	0.1000	0.2667	12.11	3.23	
0147010002	OPERARIO		lh	1.0000	2.6667	10.18	27.15	
0147010004	PEON		lh	0.7500	2.0000	8.29	16.58	
								46.96
Materiales								
0212090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4' X 2 1/8"		u		1.0000	1.10	1.10	
0212100026	PLACA DE SALIDA DE TELEVISION Y TELEFONO		u		1.0000	5.50	5.50	
0230400002	INTERCOMUNICADOR CON CENTRAL Y 9 SATELITES		u		1.0000	135.00	135.00	
0274010018	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 5/8" X 3m		u		1.4000	3.60	5.04	
0274020021	CURVA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 5/8"		u		1.0000	0.95	0.95	
								147.59
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		3/4MO		3.0000	46.96	141	
								141
<hr/>								
Partida	01.10	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO PARED					Costo unitario directo por pto	60.96
(003)01.10	pto/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000					
Rendimiento								
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI	
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		lh	0.1000	0.2667	12.11	3.23	
0147010002	OPERARIO		lh	1.0000	2.6667	10.18	27.15	
0147010004	PEON		lh	0.7500	2.0000	8.29	16.58	
								46.96
Materiales								
0212090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4' X 2 1/8"		u		1.0000	1.10	1.10	
0212100026	PLACA DE SALIDA DE TELEVISION Y TELEFONO		u		1.0000	5.50	5.50	
0274010018	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 5/8" X 3m		u		1.4000	3.60	5.04	
0274020021	CURVA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 5/8"		u		1.0000	0.95	0.95	
								12.59
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		3/4MO		3.0000	46.96	141	
								141
<hr/>								
Partida	01.12	SALIDA PARA ANTENA DE TELEVISION					Costo unitario directo por pto	49.93
(003)01.12	pto/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000					
Rendimiento								
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI	Parcial SI	
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		lh	0.1000	0.2000	12.11	2.42	
0147010002	OPERARIO		lh	1.0000	2.0000	10.18	20.36	
0147010004	PEON		lh	0.7500	1.5000	8.29	12.44	
								35.22
Materiales								
0212090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4' X 2 1/8"		u		1.0000	1.10	1.10	
0212100026	PLACA DE SALIDA DE TELEVISION Y TELEFONO		u		1.0000	5.50	5.50	
0274010018	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 5/8" X 3m		u		1.5000	3.60	5.40	
0274020021	CURVA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 5/8"		u		1.0000	0.95	0.95	
								12.95
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		3/4MO		5.0000	35.22	176	
								176

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR · UNICON - DI

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.14	SALIDA DE TIMBRE CON TRANSFORMADOR 220/BV		Costo unitario directo por : pto			99.16
(003)01.14	pto/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000				
Rendimiento							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$I.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2667	12.11	3.23	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	10.18	27.15	
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.6667	8.29	22.11	
							52.49
Materiales							
0207010000	CABLE TW # 14 AWG 25 mm ²	m		26.0000	0.50	13.00	
0212040000	PULSADOR UNIPOLAR SIMPLE BAKELITA	u		1.0000	7.50	7.50	
0212050000	TIMBRE DING DONG	u		1.0000	12.00	12.00	
0212090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4' X 2 1/8'	u		1.0000	1.10	1.10	
0229040001	CINTA AISLANTE	rl		0.1000	2.50	0.25	
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC	L		0.0430	31.00	1.33	
0230990016	LIJAS DE ACERO	plg		0.4000	2.00	0.80	
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	pza		1.2000	3.60	4.32	
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	pza		2.0000	0.95	1.90	
0274030005	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	u		2.0000	0.65	1.30	
0274040012	CONEXIONA CAJA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	u		2.0000	0.62	1.24	
							44.74
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	52.49	1.57	
0337520087	HOJAS DE SIERRA	u		0.0800	4.50	0.36	
							1.93

Partida	01.03.02	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMIENTOS CORRIDOS		Costo unitario directo por : m ³			1,411.76
(001)01.03.02	m ³ /DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000				
Rendimiento							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$I.	Parcial \$I.	
Mano de Obra							
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	0.8000	0.2667	10.18	2.72	
0147010002	OPERARIO	hh	0.8000	0.2667	10.18	2.72	
0147010004	PEON	hh	9.6000	3.2000	8.29	26.53	
							31.97
Materiales							
0205000009	PIEDRA GRANDE DE 8'	m ³		0.5040	40.00	20.16	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		30450	13.20	40.19	
0232000029	FLETE TRANSPORTE LOCAL	lg		129.4130	10.00	1,294.13	
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m ³		0.8720	16.10	14.04	
0239050000	AGUA	m ³		0.1050	9.00	0.95	
							1,369.47
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	31.97	0.32	
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p ³	lm	1.0000	0.3333	30.00	10.00	
							10.32

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON - DI

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.03.03	CONCRETO rc= 140 kg/cm2 SUB-BASES					
(001) 01.03.03							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.5000	EQ. 7.5000	Costo unitario directo por : m3			217.90
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	05000	0.5333	10.18	5.43	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0667	10.18	10.86	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.0667	9.21	9.82	
0147010004	PEON	hh	4.0000	4.2667	8.29	35.37	
							61.48
Materiales							
0205000004	PIEDRA CHANGADA DE 3/4"	m3		0.8800	40.00	35.20	
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5100	16.95	8.64	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		7.0800	13.20	93.46	
0239050000	AGUA	m3		0.2100	9.00	1.89	
							139.19
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		2.0000	61.48	1.23	
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	05000	0.5333	30.00	16.00	
							17.23

Partida	01.04.05.03	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA ZAPATAS					
(001) 01.04.05.03							
Rendimiento	kg/DIA	MO. 210.0000	EQ. 210.0000	Costo unitario directo por : kg			24.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0381	10.18	0.39	
0147010003	OFICIAL	hh	10000	0.0381	9.21	0.35	
							0.74
Materiales							
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO# 16	kg		00500	3.28	0.16	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.10	2.21	
0232000029	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg		1.0500	10.00	10.50	
0232000030	FLETE TERRESTRE DESDE LIMA A CHIMBOTE	kg		1.0500	10.00	10.50	
							23.37
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		2.0000	0.74	0.01	
0337030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u		0.0381	6.00	0.23	
							0.24

Partida	01.04.03.02	CONCRETO rc=175 kg/cm2 PARA PLACAS					
(001) 01.04.03.02							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m3			251.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	hh	02000	0.0400	12.11	0.48	
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	10.18	4.07	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	9.21	1.84	
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.8000	8.29	6.63	
							13.02
Materiales							
0221010026	CONCRETO PREMEZCLADO TI fc=175 kg/cm2 INCLUYE BOMBA	m3		1.0300	230.00	236.90	
0229010100	CURADOR QUIMICO	gal		0.0170	17.00	0.29	
							237.19
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	3/4MO		2.0000	13.02	0.26	
0349070006	VIBRADOR DE CONCRETO 3/4" · 2'	hm	05000	0.1000	5.32	0.53	
							0.79

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR • UNICON • DI

Fecha presupuesto 09/01/2006

Partida	01.04.06.01	ACERO ESTRUCTURAL PARA LOSAS MACIZAS					09/01/2006
(001) 01.04.06.01							
Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg			3.22
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ	lh	0 1000	00032	12.11	0.04	
0147010002	OPERARIO	lh	1 0000	00320	10.18	0.33	
0147010003	OFICIAL	lh	1 0000	00320	9 21	0.29	
						0.66	
Materiales							
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO# 16	kg		0.0350	3.28	0.11	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.10	2.21	
						2.32	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0.66	0.01	
0337030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1'	u		00381	6 00	0.23	
						0.24	

Partida	01.04.04.03	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA VIGAS DE CIMENTACION					
(001) 01.04.04.03							
Rendimiento	kg/DIA	MO. 210.0000	EQ. 210.0000	Costo unitario directo por : kg			24.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	lh	1 0000	00381	10.18	0.39	
0147010003	OFICIAL	lh	1 0000	00381	9 21	0.35	
						0.74	
Materiales							
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO# 16	kg		0.0500	3.28	0.16	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.10	2.21	
0232000029	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg		1.0500	10.00	10.50	
0232000030	FLETE TERRESTRE DESDE LIMA A CHIMBOTE	kg		1.0500	10 00	10 50	
						23.37	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0 74	0.01	
0337030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1'	u		00381	6 00	0.23	
						0.24	

Partida	01.01.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS					
(002) 01.01.01							
Rendimiento	m/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m			17.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
01,47010001	CAPATAZ	lh	0 1000	0 1000	12.11	1.21	
0147010002	OPERARIO	lh	1 0000	1 0000	10 18	10 18	
0147010004	PEON	lh	0 5000	0 5000	8 29	4.15	
						15.54	
Materiales							
0204000000	ARENA FINA	m3		0 0020	12 50	0 03	
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42.5 kg)	bis		0 0358	13.20	0 47	
0243160002	MADERA PINO PARA ANDAMIOS	p2		0 1900	2 31	0 44	
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0 0183	12.00	0 22	
						1.16	
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2 0000	15 54	0 31	
						0 31	

Partida	01.08.01	PUERTA TIPO P-1					250.00
(002) 01.08.01							
Rendimiento	glb/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : glb			250.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precios, .	Parcial S/.	
Materiales							
0239990052	PUERTA TIPO P-1	u		1 0000	250 00	250 00	
						250.00	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON - DI

Fecha presupuesto

09/01/2006

Partida	01.08.02	PUERTA TIPO P-2						
(002)01.08.02								
Rendimiento	glb/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000			Costo unitario directo por : glb		250.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales							
0239990053	PUERTA TIPO P-2			u		1.0000	250.00	250.00 250.00
Partida	01.08.03	PUERTA TIPO P-3						
(002)01.08.03								
Rendimiento	glb/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000			Costo unitario directo por : glb		250.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales							
0239990054	PUERTA TIPO P-3			u		1.0000	250.00	250.00 250.00
Partida	01.09.01	VENTANA TIPO VG						
(002)01.09.01								
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000			Costo unitario directo por : u		500.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales							
0239990051	VENTANA TIPO VG			u		1.0000	500.00	500.00 500.00
Partida	01.09.02	VENTANA TIPO ve						
(002)01.09.02								
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000			Costo unitario directo por : u		500.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales							
0239990055	VENTANA TIPO ve			u		2.0000	250.00	500.00 500.00
Partida	01.09.03	VENTANA TIPO V4						
(002)01.09.03								
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000			Costo unitario directo por : u		500.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales							
0239990056	VENTANA TIPO V4			u		2.0000	250.00	500.00 500.00
Partida	01.09.04	VENTANA TIPO VA						
(002)01.09.04								
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000			Costo unitario directo por : u		500.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales							
0239990057	VENTANA TIPO VA			u		2.0000	250.00	500.00 500.00
Partida	01.09.05	VENTANA TIPO VA-1						
(002)01.09.05								
Rendimiento	u/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000			Costo unitario directo por : u		500.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales							
0239990058	VENTANA TIPO VA-1			u		2.0000	250.00	500.00 500.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON - DL

Fecha presupuesto 09/01/2006

Partida	01.06	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2'					
(004)01.06							
Rendimiento	pto/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : pto			57.40
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ.		lh	0.1000	0.2000	12.11	2.42
0147010002	OPERARIO		lh	1.0000	2.0000	10.18	20.36
0147010004	PEON		lh	1.0000	2.0000	8.29	16.58
							39.36
Materiales							
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT		gal		0.0200	113.00	2.26
0272130009	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2'		m		0.7000	2.00	1.40
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4'		m		0.9000	4.00	3.60
0272140001	CODO PVC SAL DE 2' X 90°		u		1.0000	1.60	1.60
0272160001	RAMAL TEE SIMPLE PVC SAL DE 2'		u		1.0000	3.00	3.00
0272170019	TEE SANITARIA SIMPLE CON REDUCCION PVC SAL 4"A 2'		u		1.0000	5.00	5.00
							16.86
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	39.36	1.18
							1.18

Partida	01.05	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"					
(004)01.05							
Rendimiento	pto/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : pto			60.33
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010001	CAPATAZ.		lh	0.1000	0.2000	12.11	2.42
0147010002	OPERARIO		lh	1.0000	2.0000	10.18	20.36
0147010004	PEON		lh	1.0000	2.0000	8.29	16.58
							39.36
Materiales							
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT		gal		0.0300	113.00	3.39
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4'		m		1.6000	4.00	6.40
0272140003	CODO PVC SAL DE 4' X 90°		u		1.0000	2.00	2.00
0272170003	TEE SANITARIA SIMPLE PVC SAL DE 4'		u		2.0000	4.00	8.00
							19.79
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	39.36	1.18
							1.18

Partida	01.01	RED DE DESGUE DE 4" EN PVC"					
(004)01.01							
Rendimiento	m/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m			25.16
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO		lh	0.8000	0.4000	10.18	4.07
0147010004	PEON		lh	1.6000	0.8000	8.29	6.63
							10.70
Materiales							
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 g		u		0.0200	31.00	0.62
0232000029	FLETE TRANSPORTE LOCAL		lg		0.9610	10.00	9.61
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4'		m		1.0300	4.00	4.12
							14.35
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		1.0000	10.70	0.11
							0.11

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR • UNICON . DI

Fecha presupuesto 09/01/2006

Partida	01.03	TUBERIA DE DESAGUE PVC SAL DE 4" PARA VENTILACION					Costo unitario directo por m	23.98
(004)01.03	m/DIA	MO. 18.0000	EQ. 18.0000					
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.4444	10.18	4.52	
0147010003	OFICIAL		hh	0.1000	0.0444	9.21	0.41	
0147010004	PEON		hh	2.0000	0.8889	8.29	7.37	
							12.30	
Materiales								
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC		L		0.0100	31.00	0.31	
0273010009	TUBERIA PVC SAL 4" X 3 m		pza		0.3500	18.00	6.30	
0273110004	CODO PVC SAL 4" X 90°		pza		1.0000	0.90	0.90	
0273230004	SOMBRETE DE VENTILACION PVC SAL 4"		pza		1.0000	3.80	3.80	
							11.31	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	12.30	0.37	
							0.37	

Partida	01.04.01.02	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60					Costo unitario directo por kg	3.10
(001)01.04.01.02	01.04.02.03	kg/DIA	MO. 280.0000	EQ. 280.0000				
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0286	10.18	0.29	
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0286	9.21	0.26	
							0.55	
Materiales								
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO# 16		kg		0.0500	3.28	0.16	
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0500	2.10	2.21	
							2.37	
Equipos								
0337030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"		u		0.0308	6.00	0.18	
							0.18	

Partida	01.04.03.01	MALLA ELECTROSOLDADA					Costo unitario directo por kg	3.34
(001)01.04.03.01	kg/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000					
Código	Descripción	Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra								
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0016	12.11	0.02	
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0160	10.18	0.16	
0147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0160	9.21	0.15	
							0.33	
Materiales								
0246060007	MALLA ELECTROSOLDADA		kg		1.0000	3.00	3.00	
							3.00	
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.33	0.01	
							0.01	

Relación de Materiales e Incidencia de Índice de Precios

PRECIOS E INCIDENCIAS - UNICON - D1

Código	Descripción	Und.	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.	Incidencia%	Incid. Acum.	% S/.
014700022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	7.2787	10.18	74.11	73.92	0.1395		0.14
014700023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	8.0452	10.18	81.95	81.95	0.1547		0.29
0147010001	CAPATAZ	hh	92 0833	12.11	1,115.09	1,113.49	2.1015		2.40
0147010002	OPERARIO	hh	776.9115	10.18	7,908.94	7,909.51	14.9278		17.32
0147010003	OFICIAL	hh	168.7867	9.21	1,554.56	1,552.51	2.9301		20.25
0147010004	PEON	hh	630.2952	8.29	5,225.19	5,226.11	9.8634		30.12
0147030093	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	3.5840	10.18	36.44	36.40	0.0687		30.19
0201030004	ACEITE PARA MOTOR SAE-30	gal	00177	38.25	077	0.71	0.0013		30.19
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO# 16	kg	16.4341	3.28	53.89	52.25	0.0986		30.29
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO# 8	kg	3 1866	1.96	6.25	6.25	0.0118		30.30
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3'	kg	6 0081	1.96	11.78	11.82	0.0223		30.32
0202080008	PERNO DE ANCLAJE PARA INODORO	pza	6 0000	2.10	12.60	12.60	0.0238		30.34
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	400.1296	2.10	840.27	842.16	1.5894		31.93
0204000000	ARENA FINA	m3	6 4600	12.50	80.75	81.08	0.1530		32.09
0205000003	PIEDRA CHANGADA DE 1/2"	m3	1 1340	39.85	45.03	45.20	0.0853		32.17
0205000004	PIEDRA CHANGADA DE 3/4"	m3	9 9440	40.00	397.60	397.76	0.7507		32.92
0205000009	PIEDRA GRANDE DE 8'	m3	3 8153	40.00	152.80	152.61	0.2880		33.21
0205010004	ARENA GRUESA	m3	9 5689	16.95	162.21	162.30	0.3063		33.52
0205010019	MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO OBRA	m3	3 9648	40.00	158.40	158.59	0.2993		33.82
0206000011	CONEXION ELECTRICA TUBERIA Y CABLEADO	m	5.0000	20.00	100.00	100.00	0.1887		34.00
0207010000	CABLE TW # 14 AWG 2 5 mm2	m	266 6000	0.50	133.30	133.42	0.2518		34.26
0207010001	CABLE TW # 12 AWG - 4 mm2	m	622 7000	0.65	404.75	404.76	0.7639		35.02
0207010002	CABLE TW # 10 AWG	m	10 5000	0.70	7.35	7.35	0.0139		35.03
0210020023	INODORO MONTECARLO TANQUE BAJO BLANCO COM	u	3 0000	120.68	362.04	362.04	0.6833		35.72
0210020060	ASIENTO DE PLASTICO PARA INODORO	u	3.0000	12.00	36.00	36.00	0.0679		35.79
0210040092	LAVATORIO SONNET BLANCO COMERCIAL	pza	3 0000	100.82	302.46	302.46	0.5708		36.36
0210060018	DUCHA GIRATORIA BRAZO Y CANOPLA 2 LLAVES	u	2 0000	35.00	70.00	70.00	0.1321		36.49
0210120030	MEZCLADORA MONOCOMANDO PARA LAVADERO CR	u	3.0000	121.00	363.00	363.00	0.6851		37.17
0210120050	TUBO PROLONGACION PARA DESAGUE BRONCE/CRO	pza	6.0000	13.00	78.00	78.00	0.1472		37.32
0210140001	ACCESORIO COMPLETO BRONCE TANQUE BAJO	u	3 0000	12.00	36.00	36.00	0.0679		37.39
0210160001	LAVARROPA DE GRANITO 1OX0.6 m	u	1.0000	50.00	50.00	50.00	0.0944		37.48
0210170008	TRAMPA P CROMADA PARA LAVATORIO JAMECO 1 14	u	30000	14.19	42.57	42.57	0.0803		37.56
0210200004	TUBO ABASTO COBRE FLEXIBLE TERM/M-H 1/2" X 5/8"	u	3 0000	4.75	14.25	14.25	0.0269		37.59
0210230001	REGISTRO DE BRONCE DE 2'	u	2 0000	9.00	18.00	18.00	0.0340		37.62

PRECIOS E INCIDENCIAS - UNICON - 01

Código	Descripción	Und.	Cantidad	Precio Sl.	ParcialS./52,987.05	Presupuestado S./52,985.11	Incidencia% Sl.	Incid. Acum. % Sl.
0211800002	POZO A TIERRA CONEXION COMPLETA	u	1.0000	680.00	680.00	680.00	1.2834	38.91
0211950001	MURETE DE CONCRETO	u	1.0000	50.00	50.00	50.00	0.0944	39.00
0212000047	TABLERO GABINETE METAL BARRA BRONCE 12 POLO	pza	1.0000	35.00	35.00	35.00	0.0661	39.07
0212010005	TOMACORRIENTE DOBLE PLANO BAKELITA	u	21.0000	7.50	157.50	157.50	0.2973	39.36
0212030040	INTERRUPTOR BIPOLAR	pza	2.0000	7.50	15.00	15.00	0.0283	39.39
0212030045	INTERRUPTOR CONMUTACION	pza	6.0000	7.50	45.00	45.00	0.0849	39.48
0212030051	INTERRUPTORES DE COMMUTACION	u	5.0000	7.50	37.50	37.50	0.0708	39.55
0212040000	PULSADOR UNIPOLAR SIMPLE BAKELITA	u	1.0000	7.50	7.50	7.50	0.0142	39.56
0212050000	TIMBRE DING DONG	u	1.0000	12.00	12.00	12.00	0.0226	39.59
0212080008	WALL SOCKET DE BAKELITA	u	6.0000	5.70	34.20	34.20	0.0645	39.65
0212090003	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4" X 4" X 2 1	u	34.6000	1.10	38.06	38.00	0.0717	39.72
0212090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2	u	18.0000	1.10	19.80	19.80	0.0374	39.76
0212090049	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4" X 2 1/8"	u	13.0000	1.10	14.30	14.30	0.0270	39.79
0212090068	CAJA DE PASE GALVANIZADA DE 4" X 4" X 4"	pza	2.0000	7.50	15.00	15.00	0.0283	39.81
0212100026	PLACA DE SALIDA DE TELEVISION Y TELEFONO	u	4.0000	5.50	22.00	22.00	0.0415	39.86
0212100044	PLACA SALIDA THERMA	u	1.0000	5.50	5.50	5.50	0.0104	39.87
J217040006	LADRILLO PASTELERO 24 X 24 X 3 cm	u	600.9500	0.48	288.46	288.46	0.5444	40.41
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO 1(42 5 kg)	bis	191.8656	13.20	2,532.68	2,532.55	4.7797	45.19
0221010026	CONCRETO PREMEZCLADO T1 fc= 175 kg/cm2 INCLUYE	m3	28.1293	230.00	6,469.90	6,469.74	12.2105	57.40
0221010034	CONCRETO PREMEZCLADO UNICON fc= 210 kg/cm2 NC	m3	1.2978	250.00	325.00	324.46	0.6124	58.01
0221010035	CONCRETO PREMEZCLADO UNICON fc= 175 kg/cm2 NC	m3	19.2713	230.00	4,432.10	4,432.40	8.3654	66.38
0224030004	MAYOLICA BLANCA PRIMERA 15 cm X 15 cm	m2	82.8240	14.69	1,216.63	1,216.33	2.2956	68.67
0229010100	CURADOR QUIMICO	gal	0.4643	17.00	7.82	7.92	0.0149	68.69
0229040001	CINTA AISLANTE	roll	3.2000	2.50	8.00	8.00	0.0151	68.70
0229040003	CINTA AISLANTE	u	1.3000	2.50	3.25	3.25	0.0061	68.71
0229050011	MASILLA	kg	0.0000	1.20	0.04	0.03	0.0001	68.71
0229150009	OCRE	kg	40.0000	3.00	120.00	120.00	0.2265	68.94
0230000002	PORCELANA	kg	11.9340	15.53	185.27	185.44	0.3500	69.29
0230000007	PORCELANA BLANCA	kg	3.4476	1.00	3.45	3.54	0.0067	69.29
0230110003	ADITIVO DESMOLDEADOR DE ENCOFRADOS	gal	422.2800	1.05	443.39	443.39	0.8368	70.13
0230400002	INTERCOMUNICADOR CON CENTRAL Y 9 SATELITES	u	1.0000	135.00	135.00	135.00	0.2548	70.39
0230450005	LAVADERO ACERO INOXIDABLE 19"X37" CON ESC P E	u	1.0000	120.00	120.00	120.00	0.2265	70.61
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal	0.5149	113.00	57.63	58.06	0.1096	70.72
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 14 g	u	0.4822	31.00	14.88	14.89	0.0281	70.75

PRECIOS E INCIDENCIAS - UNICON - DI

Código	Descripción	Und.	Cantidad	Precio \$	Parcial\$/52,987.05	Presupuestado \$/52,985.11	Incidencia% \$	Incid. Acum. % \$
0230460036	PEGAMENTO PARA PVC	L	0.4692	31.00	14.57	14.53	0.0274	70.78
0230460040	PEGAMENTO PARA TUBO CPBV 250 mi	pza	0.6056	9.72	5.93	5.88	0.0111	70.79
0230460048	PEGAMENTO PARA PVC	u	0.0800	2.00	0.16	0.16	0.0003	70.79
0230480032	CINTA TEFLON	pza	0.6000	1.06	0.64	0.66	0.0012	70.79
0230990016	LIJA DE ACERO	plg	0.4000	2.00	0.80	0.80	0.0015	70.79
0230990019	LIJA	u	0.2000	2.00	0.40	0.40	0.0008	70.79
0232000029	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg	70.6476	10.00	706.50	706.49	1.3334	72.13
0232000030	FLETE TERRESTRE DESDE LIMA A CHIMBOTE	kg	43.4070	10.00	434.10	434.08	0.8192	72.94
0234000000	GASOLINA 84 OCTANOS	gal	0.5304	10.00	5 30	5 30	0.0100	72.95
0238000000	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3	12.9650	16.10	208.82	208. 74	0.3940	73 35
0239030067	TIZA EN BOLSA DE 40 kg	u	80 0000	3 00	240 00	240 00	0.4530	73 80
0239050000	AGUA	m3	8 6335	9 00	77 76	77 91	0 1470	73.95
0239080009	CALENTADOR DE AGUA	u	1 0000	300 00	300 00	300.00	0.5662	74.51
0239990051	VENTANA TIPO VG	u	1 0000	500 00	500 00	500 00	0.9437	75 46
0239990052	PUERTA TIPO P-1	u	1 0000	250 00	250 00	250 00	0.4718	75 93
0239990053	PUERTA TIPO P-2	u	4 0000	250 00	1,000 00	1,000.00	1 8873	77 82
0239990054	PUERTA TIPO P-3	u	3 0000	250 00	750 00	750 00	1 4155	79 23
0239990055	VENTANA TIPO ve	u	2 0000	250 00	500.00	500 00	0.9437	80 18
0239990056	VENTANA TIPO v4	u	2 0000	250 00	500 00	500 00	0.9437	81 12
0239990057	VENTANA TIPO VA	u	4 0000	250 00	1,000 00	1,000 00	1 8873	83 01
0239990058	VENTANA TIPO VA-1	u	4 0000	250 00	1,000 00	1,000 00	1 8873	84 90
0243040000	MADERA TORNILLO	p2	116 1829	1 00	116 18	11618	0.2193	85 11
0243130000	MADERA DE CEDRO (p2)	p2	0.2200	3 30	0.73	0.70	0.0013	85 12
0243160002	MADERA PINO PARA ANDAMIOS	p2	14 3070	2 31	33 06	33 13	0.0625	85 18
0243160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2	9 9800	12 00	119 76	120 03	0.2265	85.40
0244030021	TRIPLAY DE 4 x 8 x 4 mm	pi	2 5C.J0	20 00	50 00	50 00	0.0944	85 50
0244040001	PLANCH ETERNIT	u	5 0000	10 00	50 00	50 00	0.0944	85 59
0246060007	MALLA ELECTROSOLDADA	kg	364 0800	3.00	1,092 24	1,092 24	2 0614	87 65
0250010005	TAPA CON MARCO FIERRO FUNDIDO DE DESAGUE 12'	pza	2 0000	16.27	32 54	32 54	0.0614	87.72
0253010002	GRASA	b	0.0354	10 00	0.40	0.35	0.0007	87 72
0254010001	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	10.0000	12 00	120 00	120 00	0.2265	87 94
0265020003	CODO DE FIERRO GALVANIZADO ISO-1 DE 1/2" X 90°	u	4 0000	1 06	4.24	4.24	0.0080	87 95
0255050011	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	u	4 0000	3 46	13 84	13 84	0.0261	87 98
0265050012	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4"	u	8 0000	4 97	39 76	39 76	0.0750	88 05

PRECIOS E INCIDENCIAS - UNICON - 01

Código	Descripción	Und.	Cantidad	Precio SI.	ParcialS/.	52,987.051	Presupuestado S/.	52,985.11	! Incidencia% S/.	Incid. Acum. % S/.
0265130064	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1 1/2"	u	4.0000	0.86		3.44	3.44		0.0065	88.06
0265130085	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4" X 1 1/2"	u	8.0000	1.06		8.48	8.48		0.0160	88.08
0272000030	TUBERIA PVC SAP PRESION C-10 CR. 3/4" X 5m	u	19.8975	6.96		138.50	138.52		0.2614	88.34
0272000081	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R 1/2"	m	46.1213	1.00		46.12	46.12		0.0870	88.42
0272000082	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R 3/4"	m	11.5000	21.36		245.64	245.60		0.4635	88.89
0272000083	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 C/R 1"	m	4.7998	18.00		86.40	86.40		0.1631	89.05
0272060001	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" X 90°	u	34.6000	0.40		13.84	13.80		0.0260	89.08
0272070000	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1/2"	u	23.9471	1.00		23.95	23.95		0.0452	89.12
0272070001	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4"	u	33.2189	2.00		66.44	66.43		0.1254	89.25
0272070002	TEE PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 1"	u	4.7066	0.80		3.77	3.77		0.0071	89.25
0272130009	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m	16.4257	2.00		32.86	32.85		0.0620	89.32
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m	33.2141	4.00		132.84	132.86		0.2507	89.57
0272140001	CODO PVC SAL DE 2" X 90°	u	7.0000	1.60		11.20	11.20		0.0211	89.59
0272140003	CODO PVC SAL DE 4" X 90°	u	3.0000	2.00		6.00	6.00		0.0113	89.60
0272160001	RAMAL TEE SIMPLE PVC SAL DE 2"	u	7.0000	3.00		21.00	21.00		0.0396	89.64
0272170003	TEE SANITARIA SIMPLE PVC SAL DE 4"	u	6.0000	4.00		24.00	24.00		0.0453	89.68
J272170019	TEE SANITARIA SIMPLE CON REDUCCION PVC SAL 4"A	u	9.0000	5.00		45.00	45.00		0.0849	89.77
0272290000	TUBERIA CPVC PARA AGUA CALIENTE 1/2" X 5 m	u	12.2300	21.36		261.23	261.23		0.4930	90.26
0272290001	TUBERIA CPVC PARA AGUA CALIENTE ESPIGA SIN Cai	u	3.7100	21.36		79.25	79.25		0.1496	90.41
0272300000	CODO CPVC PARA AGUA CALIENTE DE 1/2" X 90°	u	4.0000	0.68		2.72	2.72		0.0051	90.42
0273010007	TUBERIA PVC SAL 2" X 3 m	pza	4.5235	0.60		2.77	2.77		0.0052	90.42
0273010009	TUBERIA PVC SAL 4" X 3 m	pza	2.7685	18.00		49.86	49.83		0.0940	90.52
0273110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza	13.2100	0.90		11.89	11.89		0.0224	90.54
0273110004	CODO PVC SAL 4" X 90°	pza	7.9100	0.90		7.12	7.12		0.0134	90.55
0273230001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 2"	pza	13.2100	3.80		50.20	50.20		0.0947	90.65
0273230004	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 4"	pza	7.9100	3.80		30.06	30.06		0.0567	90.70
0274010010	TUBO PVC SAP EIC PARA INSTALACIONES ELECTRICAS	u	8.0000	3.60		28.80	28.80		0.0544	90.76
0274010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS	pza	1.2000	3.60		4.32	4.32		0.0082	90.77
0274010018	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS	u	6.2700	3.60		22.57	22.57		0.0426	90.81
0274010020	TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS	u	1.2000	3.60		4.32	4.32		0.0082	90.82
0274010031	TUBO PVC SEL ESPIGA CAMPANA 3/4" X 3.00 m	pza	53.5000	3.60		192.60	192.60		0.3635	91.18
0274020002	CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS:	pza	14.0000	0.95		13.30	13.34		0.0252	91.21
0274020014	CURVA PVC SAP PESADO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS	u	10.0000	0.95		9.50	9.50		0.0179	91.22
0274020021	CURVA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 1	u	6.0000	0.95		5.70	5.70		0.0108	91.23

PRECIOS E INCIDENCIAS - UNICON - DI

Código	Descripción	Und.	Cantidad	Precio S./	Parcial S./	52,987.051	Presupuestado S./	52,985.11	Incidencia % S./	Incid. Acum. % S./
0274020023	CURVA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS	u	2.0000	0.95	1.90		1.90		0.0036	91.24
0274020027	CURVA PVC SEL 3/4"	pza	15.0000	0.95	14.25		14.25		0.0269	91.26
0274030005	UNION PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS C	u	2.0000	0.65	1.30		1.30		0.0025	91.27
0274030012	UNION PVC SEL 3/4"	pza	29.0000	0.65	18.85		18.85		0.0356	91.30
0274040002	CONEXIONA CAJA PVC SAP 3/4"	pza	82.0000	0.62	50.84		50.84		0.0960	91.40
0274040012	CONEXIONA CAJA PVC SAP PARA INSTALACIONES EL	u	2.0000	0.62	1.24		1.24		0.0023	91.40
0274040033	CONEXIONA CAJA PVC SEL 3/4"	pza	15.0000	0.62	9.30		9.30		0.0176	91.42
0277000002	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u	2.0000	7.21	14.42		14.42		0.0272	91.45
0277000003	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	u	4 0000	9 94	39.76		39 76		0.0750	91 52
0277000020	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	u	0.6617	9 94	6 56		6 57		0.0124	91 53
0337030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u	12 9161	6 00	77.52		77 25		0.1458	91.68
0337520087	HOJAS DE SIERRA	u	02800	4 50	1.26		1 26		0.0024	91 68
0337530017	CORDEL# 36	ovl	80 0000	1 00	80 00		80 00		0.1510	91 83
0348010081	WINCHE ELECTRICO 3 6 HP DE DOS BALDES	hm	08064	100 00	81 00		80 64		0.1522	91 98
0348960005	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	01883	4 95	0 94		0 92		0.0017	91 99
0348990001	ENCOFRADO METALIGO	m2	337 8240	7 50	2,533.65		2,533 68		4 7819	96 77
0349030003	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 5 8 HP	hm	2 0204	30 00	60 60		60 64		0.1144	96.88
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2 40"	hm	3 0135	5 32	16 01		15 99		0.0302	96 91
0349070006	VIBRADOR DE CONCRETO 3/4" - 2"	hm	2 7310	5 32	14 52		14 47		0.0273	96 94
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	15 9833	30 00	479 70		479 50		0.9050	97 84
0349190003	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	2 6680	30 00	80 10		80 00		0.1510	98 00
0349880003	TEODOLITO	hm	3 5840	30 00	107 40		107 60		0.2031	98 20
0349880016	NIVEL OPTICO	hm	09160	30 00	27 60		27 60		0.0521	98 25
0401070001	se XCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS	m3	18 4400	30 00	553 20		553 20		1.0441	99 30
0401070002	SC ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQU	m3	12 4500	30 00	373 50		373 50		0.7049	100 00

Presupuesto de Obra

Presupuesto

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR. UNICON. D1
 Cliente GRUPO BETA · UNI · FIC / CURSO DE TITULACION
 Lugar ~~LIMA-LIMA-LIMA~~

Costo al

09/01/2006

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial SI.
01	ESTRUCTURAS				27,363.53
01.01	OBRAS PRELIMINARES				1,185.40
01.01.01	OFICINAS GRUPO BETA	m ²	5 00	68 84	344 20
01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m ²	40 00	9 80	392 00
01.01.03	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m ²	40 00	11 23	449 20
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,411.20
01.02.01	CORTE MANUAL DEL TERRENO	m ³	5 05	11 18	55 46
01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS	m ³	18 44	30 00	553 20
01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m ³	12 45	30 00	373 50
01.02.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m ³	4 74	29 72	140 87
01.02.05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m ³	3 54	64 01	226.60
01.02.06	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	m ²	35 42	1 71	60 57
01.03	CONCRETO SIMPLE				3,548.01
01.03.01	SOLADOS CONCRETO fe= 100 kg/em ² h= 2"	m ²	18 44	10 59	195 28
01.03.02	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMIENTOS CORRIDOS	m ³	1 57	117 63	890 46
01.03.03	CONCRETO fe= 140 kg/em ² SUB-BASES	m ³	11 30	217 90	2,462 27
01.04	CONCRETO ARMADO				21,218.92
01.04.01	LOSAS ARMADA PRIMER PISO				2,047.05
01.04.01.01	CONCRETO EN LOSA 1 PISO UNICON fe= 175 kg/em ²	m ³	7 07	244 90	1,731 44
01.04.01.02	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/em ² GRADO 60	kg	101 81	3 10	315 61
01.04.02	COLUMNAS				333.17
01.04.02.01	CONCRETO EN COLUMNAS UNICON fe= 210 kg/em ²	m ³	0 43	283 31	121 82
01.04.02.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	m ²	6 24	23 69	147 83
01.04.02.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/em ² GRADO 60	kg	20 49	3 10	63 52
01.04.03	PLACAS				12,479.85
01.04.03.01	MALLA ELECTROSOLDADA	kg	364 08	3 34	1,216 03
01.04.03.02	CONCRETO fe= 175 kg/em ² PARA PLACAS	m ³	27 31	251 00	6,854 81
01.04.03.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO METALICO EN PLACAS	m ²	364 08	12 11	4,409 01
01.04.04	VIGAS DE CIMENTACION				1,001.57
01.04.04.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION UNICON fe= 210 kg/cm ²	m ³	0 46	283 31	130 32
01.04.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACION	m ²	3 55	23 53	83 53
01.04.04.03	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA VIGAS DE CIMENTACION	kg	32 35	24 35	787 72
01.04.05	ZAPATAS				399.18
01.04.05.01	CONCRETO EN ZAPATAS UNICON fc= 210 kg/cm ²	m ³	0 37	283 31	104 82
01.04.05.02	ENCOFRADO DE ZAPATAS	m ²	2 71	27 84	75 45
01.04.05.03	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA ZAPATAS	kg	8 99	24 35	218 91
01.04.06	LOSA MACISA				4,195.58
01.04.06.01	ACERO ESTRUCTURAL PARA LOSAS MACIZAS	kg	198 80	3 22	640 14
01.04.06.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO METALICO DE LOSAS	m ²	53 20	12 11	704 80
01.04.06.03	CONCRETO EN LOSA MACISA UNICON fe= 175 kg/em ²	m ³	11 64	244 90	2,850 64
01.04.07	ESCALERAS				762.52
01.04.07.01	CONCRETO EN ESCALERAS fc= 175 kg/cm ²	m ³	1 26	286 77	361 33
01.04.07.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS	m ²	7 20	47 85	344 52
01.04.07.03	ACERO DE ESCALERAS	kg	18 46	3 07	56 67
01	ARQUITECTURA				17,523.58
01.01	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				1,477 97
01.01.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	m	75 30	17 01	1,280 81
01.01.02	TARRAJEO EN EXTERIORES	m ²	8 80	22 20	197 12
01.02	CIELORRASOS				1,736 11
01.02.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA	m ²	53 20	29 83	1,736 11
01.03	PISOS Y PAVIMENTOS				2,573.51
01.03.01	CONTRAPISO DE 50 mm	m ²	45 37	18 54	844 16
01.03.02	CONTRAPISO DE 35 mm	m ²	17 68	9 27	164 98
01.03.03	PISO CERAMICO 20x20	m ²	17 68	50 94	894 62

Fecha 30/03/2006 06:55:25p.m.

Presupuesto

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR. UNICON. D1
 Cliente GRUPO BETA- UNI •FIC /CURSO DE TITULACION
 Lugar LIMA-LIMA-LIMA

Costo al

09/01/2006

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio 5/.	Parcial 5/.
01.03.04	PISOS DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO	m2	45 37	11 61	526 75
01.04	CONTRAZOCALOS				378.21
01.04.01	CONTRAZOCALO CEMENTO SIN COLOREAR H =20 cm	m	61 10	6 19	378 21
01.05	ZOCALOS				3,119.98
01.05.01	ZOCALO DE MAYOLICA BLANCA DE 15 X 15 cm DE 1RA	m2	61 20	50 98	3.119 98
01.06	REVESTIMIENTOS				162.77
01.06.01	FORJADO Y REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS DE CEMENTO FROTACHADO	m	8 20	19 85	162 77
01.07	CUBIERTAS				764.62
01.07.01	COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MEZCLA	m2	35 35	21 63	764 62
01.08	CARPINTERIA DE MADERA				2,000.00
01.08.01	PUERTA TIPO P-1	glb	1 00	250 00	250 00
01.08.02	PUERTA TIPO P-2	glb	4 00	250 00	1.000 00
01.08.03	PUERTA TIPO P-3	glb	3 00	250 00	750 00
01.09	CARPINTERIA METALICA				3,500.00
01.09.01	VENTANA TIPO VG	u	1 00	500 00	500 00
01.09.02	VENTANA TIPO VE	ti	1 00	500 00	500 00
01.09.03	VENTANA TIPO V4	u	1 00	500 00	500 00
01.09.04	VENTANA TIPO VA	ti	2 00	500 00	1.000 00
01.09.05	VENTANA TIPO VA-1	u	2 00	500 00	1.000 00
01.10	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				1,810.41
01.10.01	INODORO MONTECARLO BLANCO COMERCIAL (SIN COLOCACION)	pza	3 00	153 64	460 92
01.10.02	LAVATORIO SONNET 19"x10" BLANCO COMERCIAL (SIN COLOCACION)	pza	3 00	262 01	786 03
01.10.03	LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	pza	1 00	120 00	120 00
01.10.04	LAVADERO DE GRANITO DE 1.00 X 0.60 m	pza	1 00	50 00	50 00
01.10.05	DUCHAS CROMADAS DE CABEZA GIRATORIA Y LLAVE MEZCLADORA	pla	2 00	46 73	93 46
01.10.06	CALENTADOR DE AGUA	pza	1 00	300 00	300 00
01	INSTALACIONES ELECTRICAS				4,123.70
01.01	TABLEROS DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 12 POLOS	pza	1 00	136 04	136 04
01.02	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	pD	6 00	58 09	348 54
01 03	SALIDA PARA BRAQUETES	pD	2 00	52.39	104 78
01.04	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO UNIVERSAL CON TOMA A TIERRA	pD	17 00	64 17	1.090 89
01.05	SALIDA PARA PARA COCINA ELECTRICA TRIFASICO	pD	1 00	60 30	60 30
01.06	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR UN DADO	pD	3 00	49 25	147 75
01.07	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DOS DADOS	pD	2 00	75 62	151 24
01.08	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE CONMUTACION	pD	3 00	73 95	221 85
01 09	SALIDA PARA CENTROS DE LUZ CAJA FLUORESCENTE DE TECHO	pD	5 00	60 84	304 20
01.10	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO PARED	pD	1 00	60 96	60 96
01.11	SALIDA PARA TELEFONO INTERNO O INTERCOMUNICADOR	pD	1 00	60 96	60 96
01.12	SALIDA PARA ANTENA DE TELEVISION	pD	1 00	49 98	49 98
01.13	PORTERO	pD	1 00	195 96	195 96
01.14	SALIDA DE TIMBRE CON TRANSFORMADOR 22018V	pD	1 00	99 16	99 16
01.15	SALIDA DE TIMBRE CON TRANSFORMADOR 22018V	pD	1 00	56 67	56 67
01.16	CAJA DE PASO PARA ALIMENTADORES	pD	1 00	64 17	64 17
01.17	CAJA PASO PARA MONTANTE DE TELEFONO	pD	1 00	64 17	64 17
01.18	CAJA PASO PARA MONTANTE DE TELEFONO INTERNO O INTERC	pD	1 00	35 19	35 19
01.19	SALIDA PARA CAMPANA EXTRACTORA COCINA	u	1 00	680 00	680 00
01.20	POZO A CONEXIÓN A TIERRA	u	1 00	1,000	150 00
01.21	MURETE PARA CONEXION DOMICILIARIA	pD	1 00	40 94	40 94
01.22	SALIDA PARA CALENTADOR ELECTRICO DE AGUA				2,000 74
01	SISTEMA DE DESAGUE				540 19
01.01	RED DE DESGUE DE 4" EN PVC	m	21 47	25 16	540 19
01.02	RED DE DESGUE DE 2" EN PVC	m	11 19	13 07	146 25
01.03	TUBERIA DE DESAGUE PVC SAL DE 4" PARA VENTILACION	m	7 91	23 98	189 63
01.04	TUBERIA DE DESAGUE PVC SAL DE 2" PARA VENTILACION	m	13 21	17 81	236 33

Fecha

30/03/2006 06:55:25p.m.

Presupuesto

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR- UNICON. 01
 Cliente GRUPO BETA- UNI •FIC /CURSO DE TITULACION Costo al 09/01/2006
 Lugar LIMA-LIMA-LIMA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.05	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	pto	3.00	60.33	180.99
01.06	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	pto	7.00	57.40	401.80
01.07	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	pza	2.00	103.03	206.06
01.08	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	u	2.00	49.72	99.44
02	SISTEMA DE AGUA FRIA Y CONTRA INCENDIO				1,672.97
02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1" PVC-SAP	m	4.66	30.28	141.10
02.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	m	18.95	16.27	308.32
02.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	21.71	9.33	221.21
02.04	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1 1/2"	pto	10.00	71.23	712.30
02.05	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	pza	2.00	44.24	88.48
02.06	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	pza	4.00	50.39	201.56
03	SISTEMA DE AGUA CALIENTE				734.22
03.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" AGUA CAL	m	3.71	30.32	112.49
03.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" AGUA CAL	m	10.23	30.32	310.17
03.03	SALIDA DE AGUA CALIENTE CON TUBERIA CPVC	pto	4.00	77.89	311.56
	COSTO DIRECTO				53,418.74
	GASTOS GENERALES 12%				6,410.25
	UTILIDAD 10%				5,341.87

	SUBTOTAL				65,170.86
	IMPUESTO (IGV) 19%				12,382.46
					=====
	TOTAL PRESUPUESTO				77,553.32

Formula Polinómica

Fórmula Polinómica

Presupuesto 0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON - DI

Subpresupuesto 002 Arquitectura

Fecha Presupuesto 09/01/2006

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 150101 LIMA · LIMA - LIMA

$$K = 0.052*(M1r / M1o) + 0.085*(M2r / M2o) + 0.063*(M3r / M3o) + 0.346*(Jr / Jo) + 0.454*(GUr / GUo)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.052	100.000	M1	21	CEMENTO PORTLAND TIPO 1
2	0.085	100.000	M2	17	BLOQUE Y LADRILLO
3	0.063	100.000	M3	10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
4	0.346	100.000	J	47	MANO DE OBRA
5	0.454	100.000	GU	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica

Presupuesto **0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON - D1**Subpresupuesto **001 Estructuras**Fecha Presupuesto **09/01/2006**Moneda **NUEVOS SOLES**Ubicación Geográfica **150101 LIMA - LIMA - LIMA****K = 0.101*(M1r / M1o) + 0.383*(M2r / M2o) + 0.185*(GUr / GUo) + 0.331*(Jr / Jo)**

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.101	100.000	M1	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
2	0.383	100.000	M2	80	CONCRETO PREMEZCLADO
3	0.185	100.000	GU	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
4	0.331	100.000	J	47	MANO DE OBRA

Fórmula Polinómica

Presupuesto **0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON - DI**
 Subpresupuesto **003 Instalaciones eléctricas**
 Fecha Presupuesto **09/01/2006**
 Moneda **NUEVOS SOLES**
 Ubicación Geográfica **150101 LIMA - LIMA - LIMA**

$$K = 0.226*(M1r / M1o) + 0.108*(M2r / M2o) + 0.095*(M3r / M3o) + 0.211*(GUr / GUo) + 0.360*(Jr / Jo)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.226	100.000	M1	11	ARTEFACTO DE ALUMBRADO EXTERIOR
2	0.108	100.000	M2	07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TW Y THW
3	0.095	100.000	M3	75	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SEL)(Reaq.74)
4	0.211	100.000	GU	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
5	0.360	100.000	J	47	MANO DE OBRA

Fórmula Polinómica

Presupuesto **0301010 VIVIENDA UNIFAMILIAR - UNICON - DI**Subpresupuesto **004 Instalaciones sanitarias**Fecha Presupuesto **09/01/2006**Moneda **NUEVOS SOLES**Ubicación Geográfica **150101 LIMA - LIMA - LIMA** **$K = 0.297*(M1r / M1o) + 0.247*(GUr / GUo) + 0.456*(Jr / Jo)$**

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.297	100.000	ML	72	TUBERIA DE PVC
2	0.247	100.000	GU	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
3	0.456	100.000	J	47	MANO DE OBRA

Programación de Obras

Cronograma Valorizado de Avance de Obra

CRONOGRAMA VALORIZADO - UNICON - 01

Item	Descripción Partida	Precio	Mes I	Mes II
01	ESTRUCTURAS	27,363.53		
01.01	OBRAS PRELIMINARES	1,185.40		
01.01 .01	OFICINAS GRUPO BETA	344.20	344.20	
01.01 .02	TRAZO Y REPLANTEO	392.00	392.00	
01.01 .03	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	449.20	449.20	
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1,411.20		
01.02.01	CORTE MANUAL DEL TERRENO	56.46	56.46	
01.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS	553.20	553.20	
01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	373.50	373.50	
01.02.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	140.87	140.87	
01.02.05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	226.80	226.80	
01.02.06	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	60.57	60.57	
01.03	CONCRETO SIMPLE	3,548.01		
01.03.01	SOLADOS CONCRETO fc=100 kg/cm2 h= 2"	195.28	195.28	
01.03.02	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMENTOS CORRIDOS	890.46	890.46	
01.03.03	CONCRETO fc=140 kg/cm2 SUB-BASES	2,462.27	2,462.27	
01.04	CONCRETO ARMADO	21,218.92		
01.04.01	LOSAS ARMADA PRIMER PISO	2,047.05		
01.04.01.01	CONCRETO EN LOSA 1 PISO UNICON fc= 175 kg/cm2	1,731.44	1,731.44	
01.04.01.02	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	315.61	315.61	
01.04.02	COLUMNAS	333.17		
01.04.02.01	CONCRETO EN COLUMNAS UNICON fc= 210 kg/cm2	121.82	60.91	60.91
01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	147.83	73.92	73.92
01.04.02.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	63.52	31.76	31.76
01.04.03	PLACAS	12,479.85		
01.04.03.01	MALLA ELECTROSOLDADA	1,216.03	608.02	608.02
01.04.03.02	CONCRETO fc=175 kg/cm2 PARA PLACAS	6,854.81	3,427.41	3,427.41
01.04.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO EN PLACAS	4,409.01	2,204.51	2,204.51
01.04.04	VIGAS DE CIMENTACION	1,009.57		
01.04.04.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION UNICON fc= 210 kg/cm2	130.32	130.32	
01.04.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACION	83.53	83.53	
01.04.04.03	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA VIGAS DE CIMENTACION	787.72	787.72	
01.04.05	ZAPATAS	399.18		
01.04.05.01	CONCRETO EN ZAPATAS UNICON fc= 210 kg/cm2	104.18	104.18	
01.04.05.02	ENCOFRADO DE ZAPATAS	75.45	75.45	
01.04.05.03	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA ZAPATAS	218.91	218.91	
01.04.06	LOSAMACISA	4,195.58		
01.04.06.01	ACERO ESTRUCTURAL PARA LOSAS MACIZAS	640.14	320.07	320.07
01.04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO DE LOSAS	704.80	352.40	352.40
01.04.06.03	CONCRETO EN LOSA MACISA UNICON fc= 175 kg/cm2	2,850.64	1,425.32	1,425.32
01.04.07	ESCALERAS	762.52		
01.04.07.01	CONCRETO EN ESCALERAS fc= 175 kg/cm2	361.33	180.67	180.67
01.04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS	344.52	172.26	172.26
01.04.07.03	ACERO DE ESCALERAS	56.57	28.29	28.29
01	ARQUITECTURA	17,989.98		
01.01	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	1,560.25		
01.01.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	1,280.85		1,280.85
01.01.02	TARRAJEO EN EXTERIORES	279.40		279.40
01.02	CIELORRASOS	2,120.23		
01.02.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA	2,120.23		2,120.23
01.03	PISOS Y PAVIMENTOS	2,573.51		
01.03.01	CONTRAPISO DE 50 mm	841.16		841.16
01.03.02	CONTRAPISO DE 35 mm	304.98		304.98

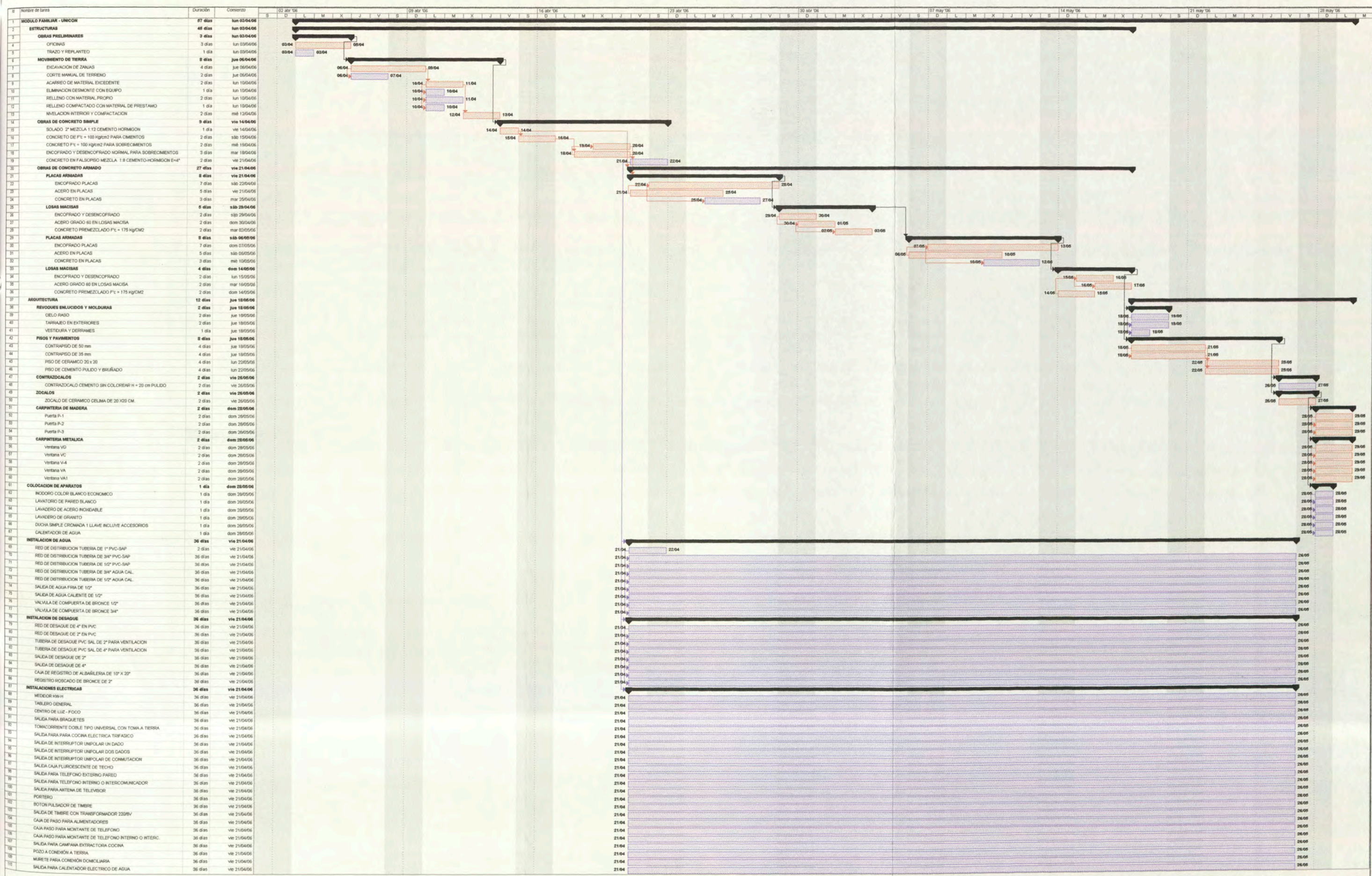
CRONOGRAMA VALORIZADO - UNICON - D1

Item	Descripción Partida	Precio	Mes I	Mes II
01.03.03	PISO CERAMICO 20x20	900.62		900.62
01.03.04	PISOS DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO	526.75		526.75
01.04	CONTRAZOCALOS	378.21		
01.04.01	CONTRAZOCALO CEMENTO SIN COLOREAR H = 20 cm	378.21		378.21
01.05	ZOCALOS	3,119.98		
01.05.01	ZOCALO DE MAYOLICA BLANCA DE 15 X 15 cm DE 1RA	3,119.98		3,119.98
01.06	REVESTIMIENTOS	162.77		
01.06.01	FORJADO Y REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS DE CEMENTO	162.77		162.77
01.07	CUBIERTAS	764.62		
01.07.01	COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MEZCLA	764.62		764.62
01.08	CARPINTERIA DE MADERA	2,000.00		
01.08.01	PUERTA TIPO P-1	250.00		250.00
01.08.02	PUERTA TIPO P-2	1,000.00		1,000.00
01.08.03	PUERTA TIPO P-3	750.00		750.00
01.09	CARPINTERIA METALICA	3,500.00		
01.09.01	VENTANA TIPO VG	500.00		500.00
01.09.02	VENTANA TIPO v e	500.00		500.00
01.09.03	VENTANA TIPO V4	500.00		500.00
01.09.04	VENTANA TIPO VA	1,000.00		1,000.00
01.09.05	VENTANA TIPO VA-1	1,000.00		1,000.00
01.10	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS	1,610.41		
01.10.01	INODORO MONTECARLO BLANCO COMERCIAL (SIN COLOCACION)	460.92		460.92
01.10.02	LAVATORIO SONNET 19"X10" BLANCO COMERCIAL (SIN COLOCACION)	786.03		786.03
01.10.03	LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	120.00		120.00
01.10.04	LAVADERO DE GRANITO DE 1.00 X 0.60 m	50.00		50.00
01.10.05	DUCHAS CROMADAS DE CABEZA GIRATORIA Y LLAVE MEZCLADOR	93.46		93.46
01.10.06	CALENTADOR DE AGUA	300.00		300.00
01	INSTALACIONES ELECTRICAS	4,123.70		
01.01	TABLEROS DISTRIBUCION CAJA METALICA CON 12 POLOS	175.04	68.02	68.02
01.02	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	348.54	174.27	174.27
01.03	SALIDA PARA BRAQUETES	104.78	52.39	52.39
01.04	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO UNIVERSAL CON TOMA A TIERRA	1,090.89	545.45	545.45
01.05	SALIDA PARA PARA COCINA ELECTRICA TRIFASICO	60.30	30.15	30.15
01.06	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR UN DADO	147.75	73.88	73.88
01.07	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DOS DADOS	151.24	75.62	75.62
01.08	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE CONMUTACION	221.85	110.93	110.93
01.09	SALIDA PARA CENTROS DE LUZ CAJA FLUORESCENTE DE TECHO	304.20	152.10	152.10
01.10	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO PARED	60.96	30.48	30.48
01.11	SALIDA PARA TELEFONO INTERNO O INTERCOMUNICADOR	60.96	30.48	30.48
01.12	SALIDA PARA ANTENA DE TELEVISION	49.93	24.97	24.97
01.13	PORTERO	195.96	97.98	97.98
01.14	SALIDA DE TIMBRE CON TRANSFORMADOR 220/BV	99.16	49.58	49.58
01.15	CAJA DE PASO PARA ALIMENTADORES	56.67	28.34	28.34
01.16	CAJA PASO PARA MONTANTE DE TELEFONO	64.17	32.09	32.09
01.17	CAJA PASO PARA MONTANTE DE TELEFONO INTERNO O INTERC	64.17	32.09	32.09
01.18	SALIDA PARA CAMPANA EXTRACTORA COCINA	35.19	17.60	17.60
01.19	POZO A CONEXIÓN A TIERRA	680.00	340.00	340.00
01.20	MURETE PARA CONEXION DOMICILIARIA	150.00	75.00	75.00
01.21	SALIDA PARA CALENTADOR ELECTRICO DE AGUA	40.94	20.47	20.47
01	SISTEMA DE DESAGUE	2,000.74		
01.01	RED DE DESGUE DE 4" EN PVC"	540.19	270.10	270.10
01.02	RED DE DESGUE DE 2" EN PVC	146.25	73.13	73.13
01.03	TUBERIA DE DESAGUE PVC SAL DE 4" PARA VENTILACION	189.68	94.84	94.84

CRONOGRAMA VALORIZADO- UNICON - 01

Item	Descripción Partida	Precio	Mes I	Mes 11
01.04	TUBERIA DE DESAGUE PVC SAL DE 2" PARA VENTILACION	236.33	118.17	118.17
01.05	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	180.99	90.50	90.50
01.06	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	401.80	200.90	200.90
01.07	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	206.06	103.03	103.03
01.08	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	99.44	49.72	49.72
02	SISTEMA DE AGUA FRIA Y CONTRA INCENDIO	1,672.97		
02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1" PVC-SAP	141.10	70.55	70.55
02.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	308.32	154.16	154.16
02.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	221.21	110.61	110.61
02.04	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	712.30	356.15	356.15
02.05	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	88.48	44.24	44.24
02.06	VALVULAS DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	201.56	100.78	100.78
03	SISTEMA DE AGUA CALIENTE	734.22		
03.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" AGUA CAL	112.49	56.25	56.25
03.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" AGUA CAL	310.17	155.09	155.09
03.03	SALIDA DE AGUA CALIENTE CON TUBERIA CPVC	311.56	155.78	155.78
R E S U M E N	COSTO PARCIAL MENSUAL	S/.	22,743.30	31,141.31
	PORCENTAJE	%	42.21	57.79
	COSTO DIRECTO TOTAL		53885.14	
	COSTO POR m2		195.24	

Diagrama Pert CPM



Memoria Fotográfica

FOTOS DE PROCESO CONSTRUCTIVO UNICON

Foto No 01

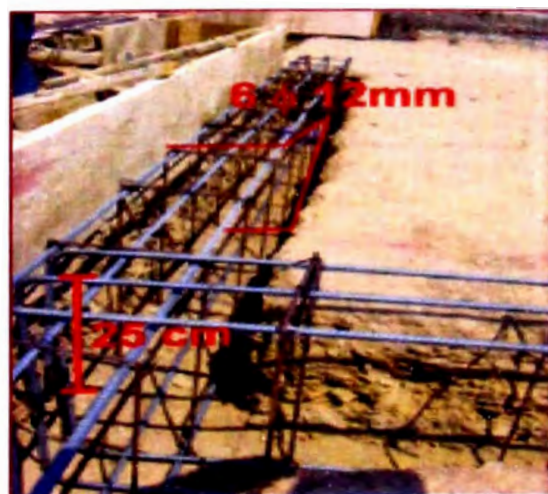
Vista del área donde se cimentará la platea, se observa también la excavación para las vigas de cimentación, y el encofrado perimetral.



Compactado de Estrato de Cimentación

Foto No 02

Vista de viga de cimentación (anclaje de dientes) que bordea todo el perímetro de la losa de cimentación



Anclaje de Dientes
Perpendiculares
(64 x 40 cm)

Foto No 05

Vaciado de la platea de cimentación con concreto premezclado, se observa también el proceso de vibrado, en la foto de la derecha se observa el proceso de regleado que permite tener una superficie uniforme y nivelada.

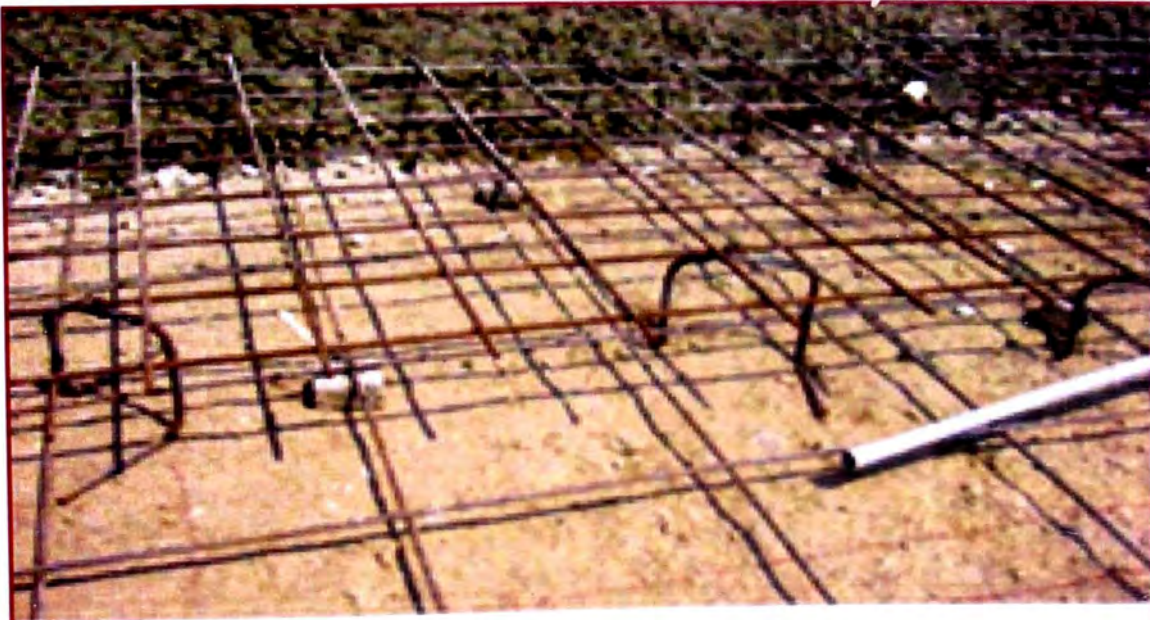


Vaciado de Platea de Cimentación
($f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$)

Vaciado de Platea de Cimentación
($f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$)

Foto No 06

Vista donde se observa la distribución del acero de la platea de cimentación
Y los accesorios para la separación del acero, el fondo también se observa el vaciado del concreto.



Refuerzo de la Platea de Cimentación (ϕ
superior $10\text{mm}@15\text{cm}$ y Inferior $8\text{mm}@30\text{cm}$)

Foto No 07

Curado de platea de cimentación.



Curado de Platea de Cimentación con agua y yute, por un periodo de 7 días.

Foto No 08

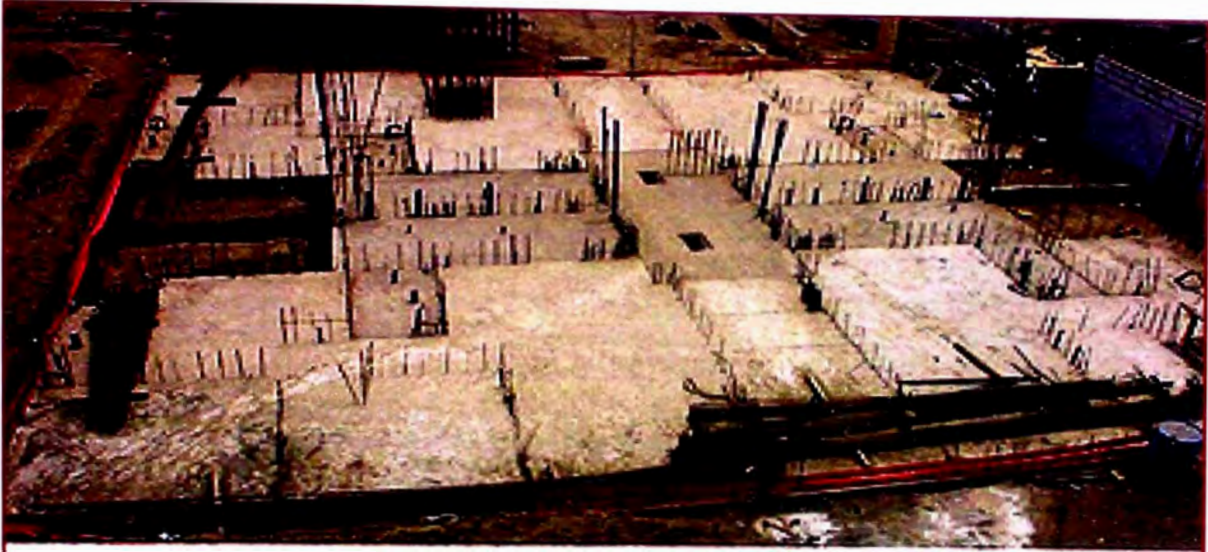
Vista de la platea de cimentación después del vaciado, donde se observa las espigas (mechas) de acero dejadas para ser empalmadas con el acero vertical de los muros



Espigas de Platea de Cimentación

Foto No 09

Vista panorámica de la platea de cimentación donde se observa el acero además del acero, las montantes de las instalaciones sanitarias.



Vista panorámica de la Platea de Cimentación

Foto No 10

Vista del acero de los muros con los refuerzos en esquina, en esta etapa constructiva se colocan también las tuberías de agua que embebidas en el muro así mismo se colocan también las tuberías de instalaciones eléctricas y colocan las cajas de rectangulares para los tomacorrientes e interruptores.



Refuerzo en Esquinas

Foto No 12

Sistema de encofrado de muros y losas, este sistema permite hacer un vaciado de muros y techos a la vez.



Sistema de Vaciado Conjunto Muro-Losa

Foto No 13

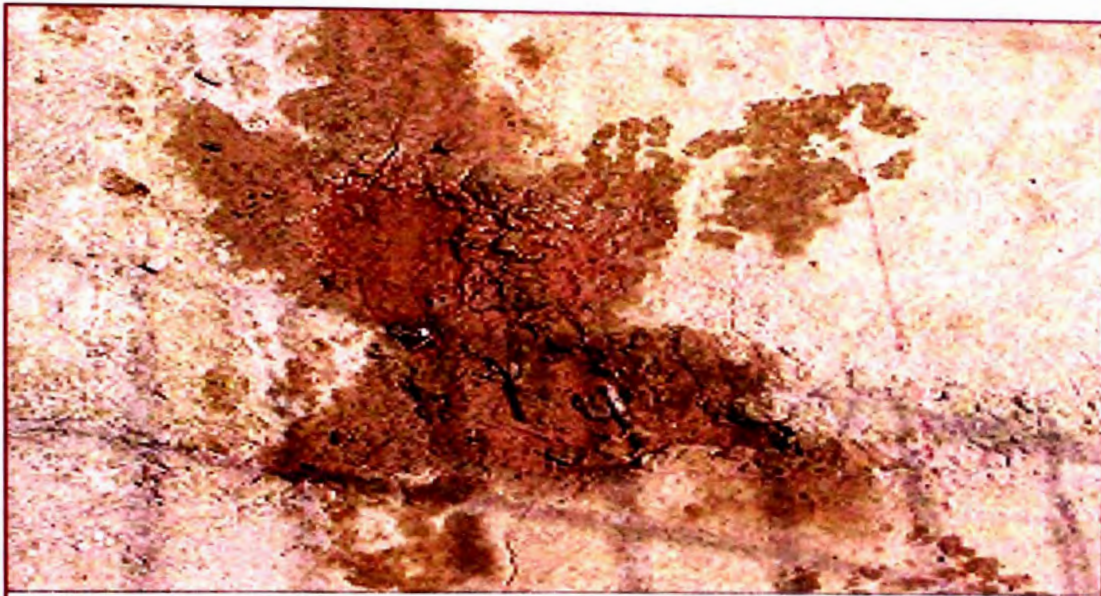
Vista donde se observa puntales que se colocan inmediatamente después del desencofrado del fondo de techo, estos puntales se colocan en los ambientes de luces grandes como son las salas.



La losa se des.encofra al día siguiente.
dejandola apuntalada .

FOTOS DE FALLAS MÁS COMUNES DEL SISTEMA.**Foto No 14**

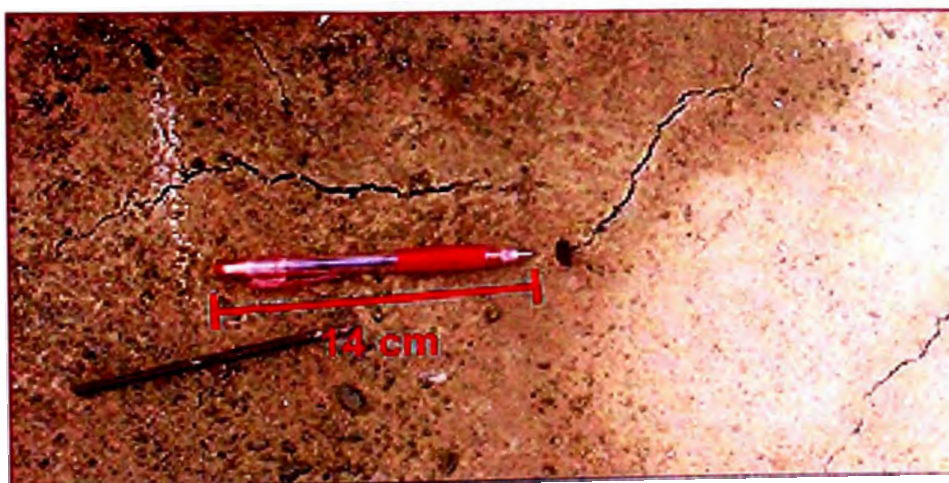
Vista donde se observa una cangrejera en la platea de cimentación.



Falta de Recubrim-ento para el Refuerzo Superior

Foto No 15

Vista donde se observa grietas debido a los esfuerzos de contracción de fragua del concreto



Grietas en la Platea de Cimentación

Foto No 16

Vista donde se observa cangrejeras debido al vibrado deficiente lo que ocasiona una zona de debilidad en la placa.



Refuerzo sin recubrimiento
por Cangrejera

Foto No 17

Vista donde se observa la segregación del concreto pudiendo ser por sobre-vibrado o por la altura de la cual se el concreto en el encofrado



Cangrejera en extremo
inferior de Muro

Foto No 20

Vista de distribución del acero en muros de ductilidad limitada se puede observar el acero distribuido y el acero concentrado en los extremos de grado 60.



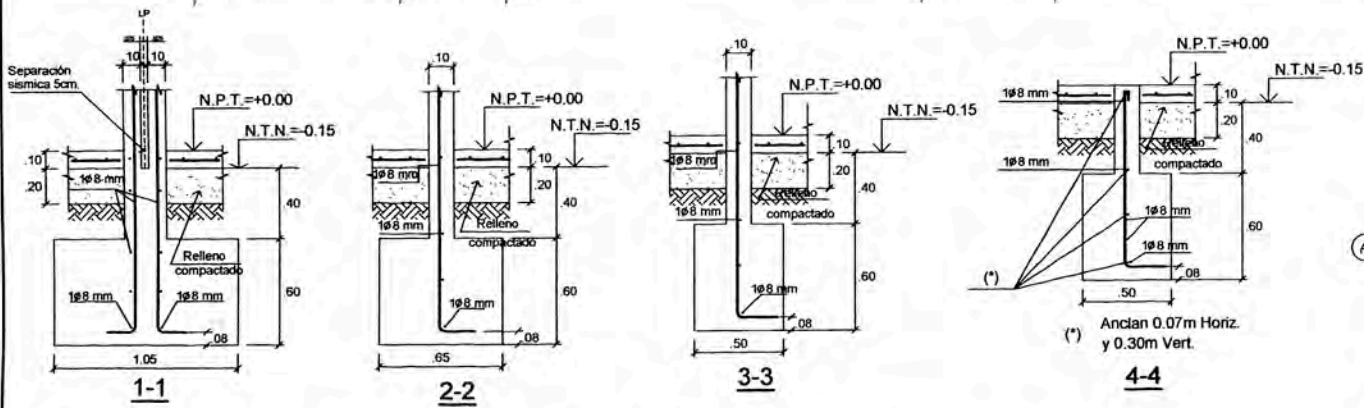
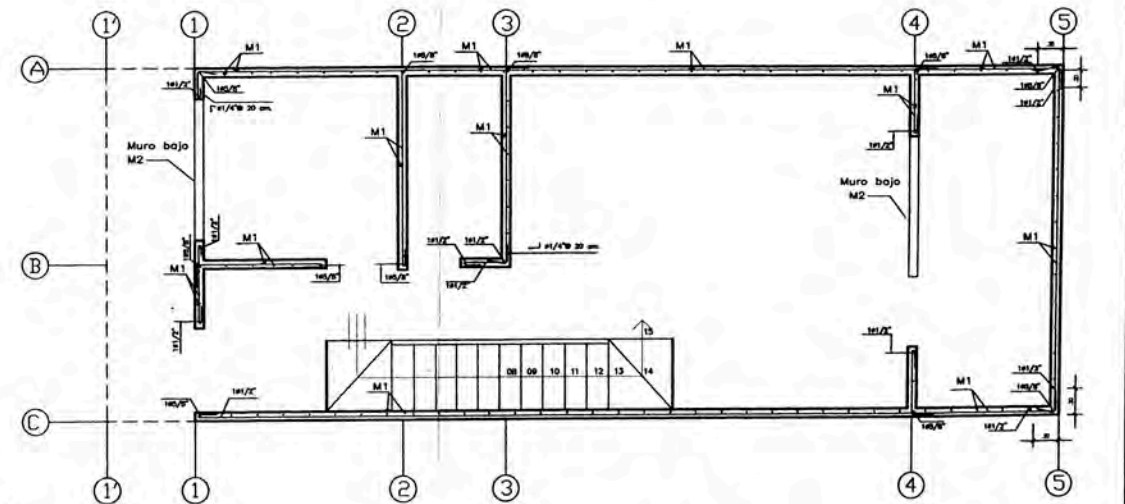
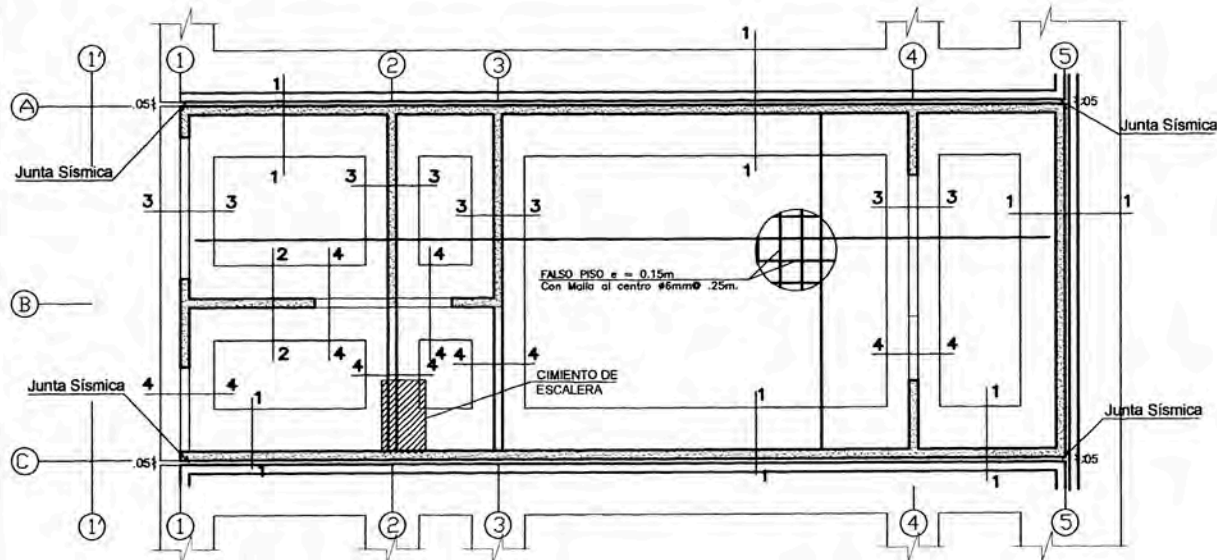
Planos del sistema UNICON

Plano de Arquitectura.

Plano de Estructuras.

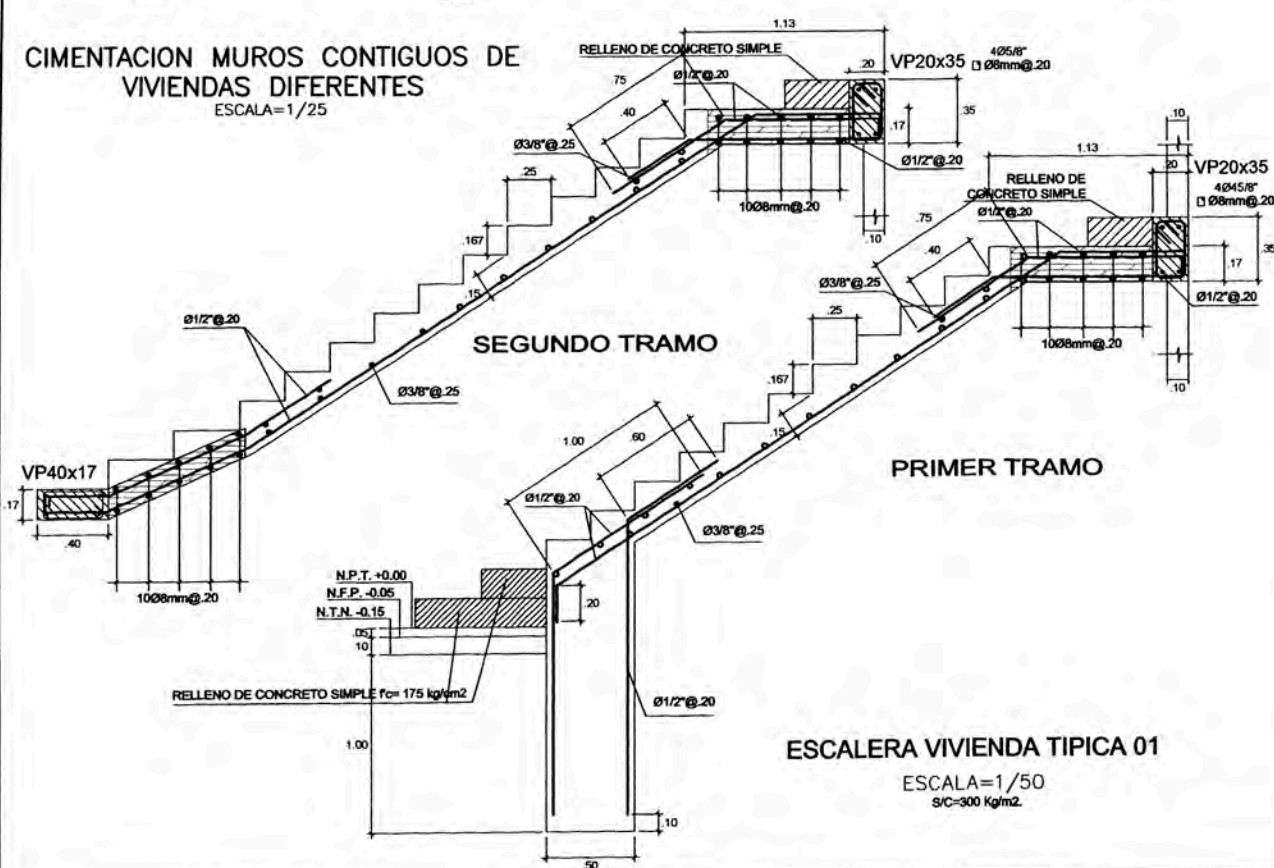
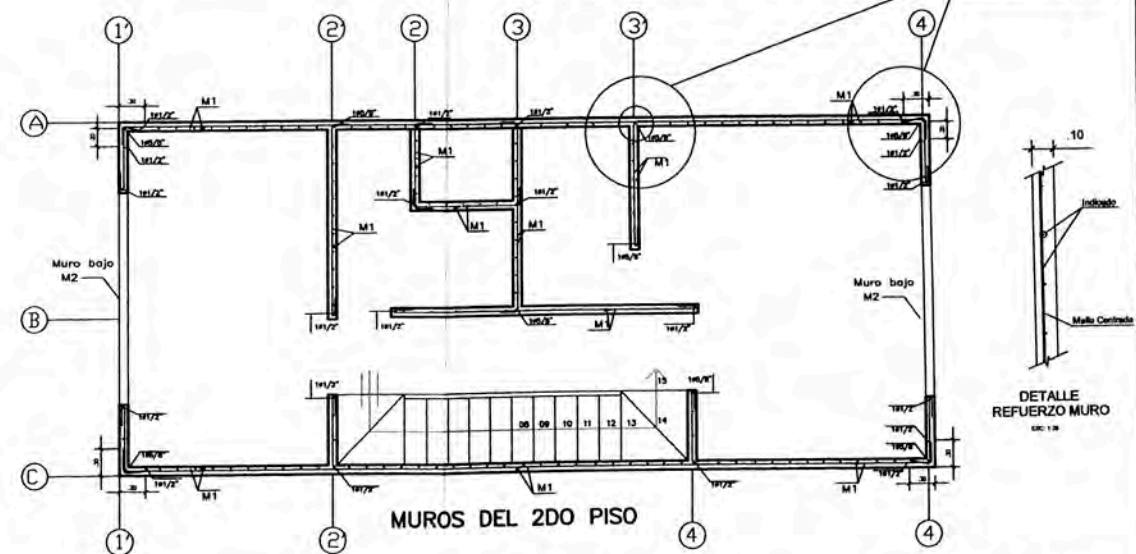
Plano de Instalaciones Eléctricas.

Plano de Instalaciones Sanitarias.



CIMENTACION MUROS CONTIGUOS DE VIVIENDAS DIFERENTES
ESCALA=1/25

MUROS DEL PRIMER PISO



ESCALERA VIVIENDA TIPICA 01
ESCALA=1/50
SIC=300 Kg/m2

ESPECIFICACIONES TECNICAS

MATERIALES

Acero $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 CONCRETO ARMADO $F'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ (en general Máxima Relación A/C = 0.50).
 CEMENTO PORTLAND TIPO I ANDINO EN EL CIMENTO
 CEMENTO PORTLAND TIPO I RESTO DE LA ESTRUCTURA
 RECURRIMIENTOS
 Muros 2 cm.
 Losas 2 cm.
 Base de muros 7.5 cm.
 Elementos de Confinamiento 2.0 cm.

SOBRECARGAS

1er PISO 200 kg/m2
 2do PISO 200 kg/m2
 3er PISO 30 kg/m2

FACTORES PARA LA DETERMINACION

DE LA FUERZA SISMICA

Z 0.4
 U 1.0
 C 2.5
 S 1.4
 R 4.0

CONDICIONES DE CIMENTACION

Profundidad de la cimentación: 1.00 m.
 Presión Admisible: 0.8 kg/cm2
 TIPO DE CIMENTACION: Cimiento Corrido Armado
 ESTRATO DE APOYO DE CIMENTACION: Arco.

CORTANTE EN LA BASE

Vx 25.53 Ton
 Vy 25.53 Ton

NOTAS GENERALES

- La armadura vertical de los muros se colocó al centro.
- El refuerzo indicado, puede reemplazarse por malla electrosoldada de la misma calidad de acero a igual costo.
- Las bridas de los bordes de extremos (Refuerzo de flexión), tienen 52 diámetros en forma alternada y no más de 33% en un mismo sentido.
- Las lizas empotradas en los muros de 10cm tendrán diámetro exterior mayor de 15mm en los muros de 15cm el diámetro mínimo será de 54mm y se colocarán con el máximo recubrimiento posible.

MALLAS GENERALES DE REFUERZO PARA MUROS

MALLA	# HORIZONTAL	# VERTICAL
M1	# 8mm @ 20	# 8mm @ 20
M2	# 1/4" @ 20	# 1/4" @ 30

DESPLAZAMIENTOS MAXIMOS

NIVEL	h(m)	Desplazamientos Absolutos Di x R		Desplazam. Rel. (Di-Di) x R x 0.75		Límite X-X	Límite Y-Y
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)		
3	2.80	0.001	0.003	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007
2	2.60	0.001	0.003	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007
1	2.80	0.001	0.001	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

Curso de Titulación por Actualización de Conocimientos

PROYECTO: Proyecto Inmobiliario de Viviendas de Interés Social

PLANO: Cimentación, muros, escalera Vivienda típica

SISTEMA UNICON ESC: 1/50

BACHILLER: Tuesta Chavez Emerson

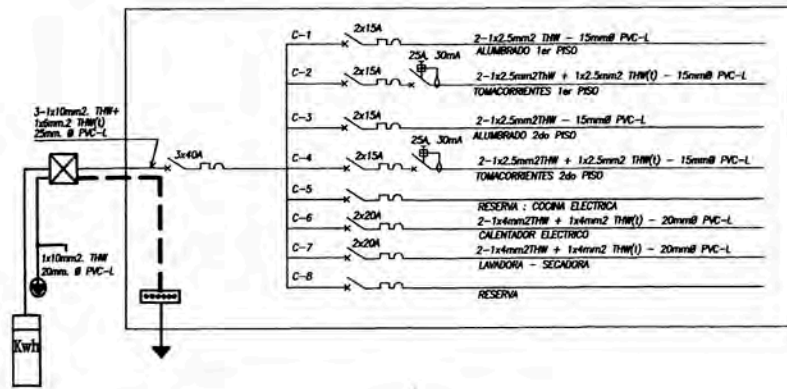
9302161

LAMINA

E-01

PLANTA TIPICA 1

DIAGRAMAS UNIFILARES

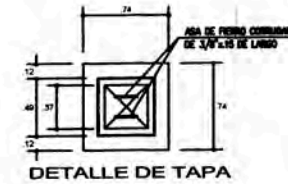


CUADRO DE CARGAS

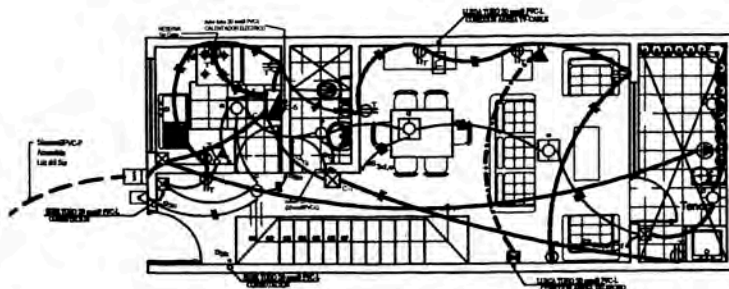
ITEM	DESCRIPCION	Area m2	Carga Unit. w/m2	Potencia Instalada W	Factor de demanda %	Demanda Maxima W
1.0	Alumbrado y tomacorriente	At=63.47 Ant=9.79	25 5	1586.75 48.95	2,000-100% Resto 35%	1586.75 17.13
2.0	Cocina eléctrica (1)			1200	100%	1200
3.0	Calentador de agua(1 Und)			1500	35%	525
4.0	Lavadora - Secadora			2500	100%	2500
5.0	Pequeñas aplicaciones			1500	35%	525
	TOTAL GENERAL			6835.7	-	5828.88

CONSIDERANDO UN FACTOR DE SIMULTANEIDAD DE 0.3; LA POTENCIA A SOLICITAR SERA: 2.05 KW

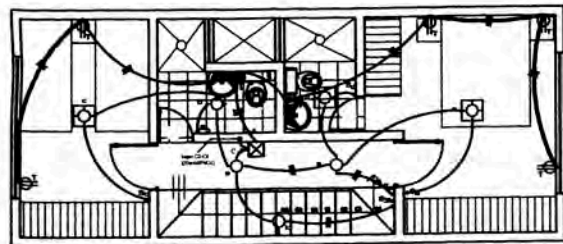
DET. DE POZO A TIERRA
ESC. 1/25



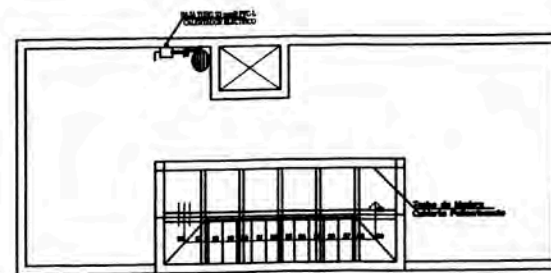
PLANTA TIPICA 1



PRIMERA PLANTA
VIVIENDA TIPICA #1
ESC: 1/50

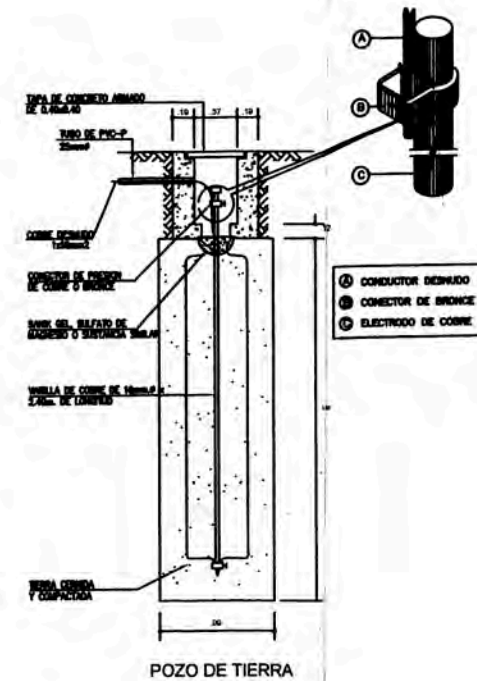


SEGUNDA PLANTA
VIVIENDA TIPICA #1
ESC: 1/50



TERCERA PLANTA
VIVIENDA TIPICA #1
ESC: 1/50

LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA m	TIPO DE CAJA (mm)
[Symbol]	MEDIDOR KW-H	ESPECIAL	ESPECIAL
[Symbol]	TABLERO GENERAL	1.80 Borde sup	ESPECIAL
[Symbol]	SALIDA PARA ARTEFACTO DE TECHO	—	OCT-100x40
[Symbol]	SALIDA PARA ARTEFACTO DE PARED (BRAQUET)	2.00	OCT-100x40
[Symbol]	TOMACORR. DOBLE TIPO UNIVERSAL CON TOMA A TIERRA	0.30/1.10	RECT. 100x55x50
[Symbol]	SALIDA PARA COCINA ELECTRICA TRIFASICO	0.40	OCT.-75mmØ
[Symbol]	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE 1 DADO	1.20	RECT. 100x55x50mm
[Symbol]	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE 2 DADOS	1.20	RECT. 100x55x50mm
[Symbol]	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR DE CONMUTACION	1.20	RECT. 100x55x50mm
[Symbol]	SALIDA PARA ARTEFACTO FLUORESCENTE EN TECHO	1.20	ESPECIAL
[Symbol]	CAJA DE PASEO CON TAPA CIEGA EN EL TECHO	0.30/2.10	OCT-100x40
[Symbol]	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO EN LA PARED	0.30	CUAD-100x40
[Symbol]	SALIDA PARA TELEFONO INTERNO O INTERCOMUNICADOR	1.40	CUAD-100x40
[Symbol]	SALIDA PARA ANTENA DE TELEVISOR	0.40	RECT. 100x55x50mm
[Symbol]	SALIDA DE FUERZA MONOFASICA CON TOMA A TIERRA	0.40	CUAD-100x40
[Symbol]	INTERRUPTOR BIPOLAR CON FUSIBLES 2x15A.	1.20	ESPECIAL
[Symbol]	PORTERO	1.40	ESPECIAL
[Symbol]	CAJA DE PASEO PARA MONTANTE DE TV/CABLE	0.30	CUAD.(100 x 55)
[Symbol]	BOTON PULSADOR DE TIMBRE	1.40	RECT. 100x55x50mm
[Symbol]	SALIDA DE TIMBRE CON TRANSFORMADOR 220V/8V	2.00	RECT. 100x55x50mm
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PARED 2x25mmØ	—	—
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO 2x4mmØ	—	—
[Symbol]	TUBERIA PARA SIST. DE TELEFONO EXT. 20mmØ PVC-P	—	—
[Symbol]	TUBERIA PARA SIST. DE INTERCOMUNICADORES 20mmØ PVC-P	—	—
[Symbol]	TUBERIA PARA SIST. DE TELEVISION 20mmØ PVC-P	—	—
[Symbol]	POZO DE TOMA A TIERRA	—	—
[Symbol]	CAJA DE PASEO PARA ALIMENTADORES	VARIABLE	ESPECIAL
[Symbol]	CAJA DE PASEO PARA MONTANTE DE TELEFONO	0.30	CUAD.(100 x 55)
[Symbol]	CAJA DE PASEO PARA MONTANTE DE TELEFONO INTERNO O INTERCOMUNICADOR	0.30	CUAD.(100 x 55)
[Symbol]	SALIDA PARA CAMPANA EXTRACTORA DE COCINA	1.40	RECT.100x55x50
[Symbol]	SALIDA PARA CALENTADOR ELECTRICO	1.20	RECT. 100x55x50mm



POZO DE TIERRA

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
MATERIALES	DESCRIPCION
CONDUCTORES	TOODOS LOS CONDUCTORES SERAN DE COPRES ELECTROLITICO DE 80% DE CONDUCTIBILIDAD CON AISLAMIENTO DE MATERIAL TERMOPLASTICO RESISTENTE A LA HUMEDAD Y RETARDANTE AL FUEGO TIPO THW. SE UTILIZARA EL 3.6mmØ. CADA UNIDAD, ADEMÁS TENDRA UN COLOR DIFERENTE PARA CADA FASE.
TUBERIAS	LOS TUBOS SERAN DE POLICLOURO DE VINILO (PVC) DEL TIPO LIGERO (L) Y PESADO (P) DE ACUERDO A COMO INDICA EL PLANO. EL MIN. DIAMETRO SERA 15mmØ.
CAJAS	LAS CAJAS SERAN DE FIERRO GALVANIZADO LIGERO. EL MIN. DE ESPESOR SERAN LAS CAJAS DE PASEO Y MAYORES QUE SERAN PESADAS (1.8mm. DE 80%).
INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTE	SERAN DEL TIPO DADO, IGUALES O SIMILARES A LOS MÓDULOS DE LA SERIE MAGNO DE TIPO CON PLACAS DE ALUMINIO ANODIZADO. LOS INTERRUPTORES TENDRAN UNA CAPACIDAD DE 10A, Y LOS TOMACORRIENTES TENDRAN UNA CAPACIDAD DE 15A. 500V.
TABLEROS	LOS GABINETES DE FIERRO GALVANIZADO PESADO CON DISTRIBUCION MONOFASICO Y TRIFASICO. CON INTERRUPTORES DEL TIPO NO FUSE TERMOMAGNETICO. LAS DIMENSIONES DE CAJA SERAN FABRICANTES. CAPACIDAD DE RUPTURA 10KA.
TELEFONO EXTERNO	LOS CONDUCTORES PARA EL SISTEMA TELEFONICO EXTERNO SERAN DE COPRES ELECTROLITICO (80%) DE CONDUCTIBILIDAD CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO RETARDANTE AL FUEGO TIPO THW DE 3.6mmØ.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

Curso de Titulación por Actualización de Conocimientos

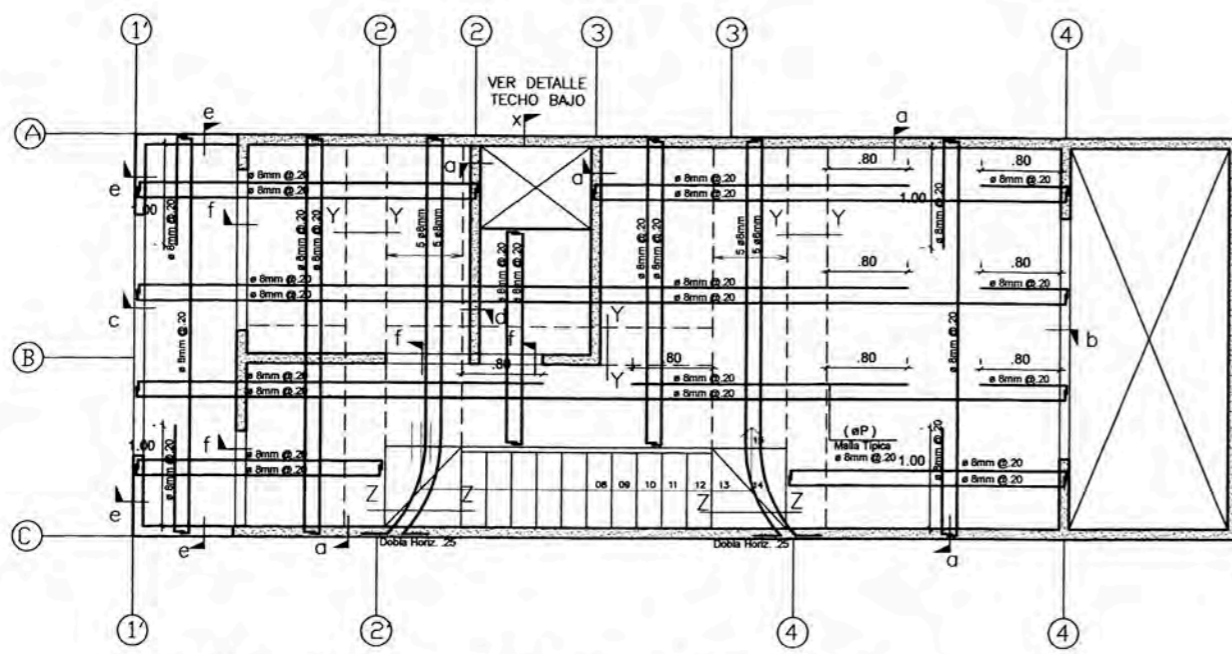
PROYECTO: Proyecto Inmobiliario de Viviendas de Interés Social

PLANO: Diagrama Unifilar, de Cargas y Detalle Pozo de Tierra

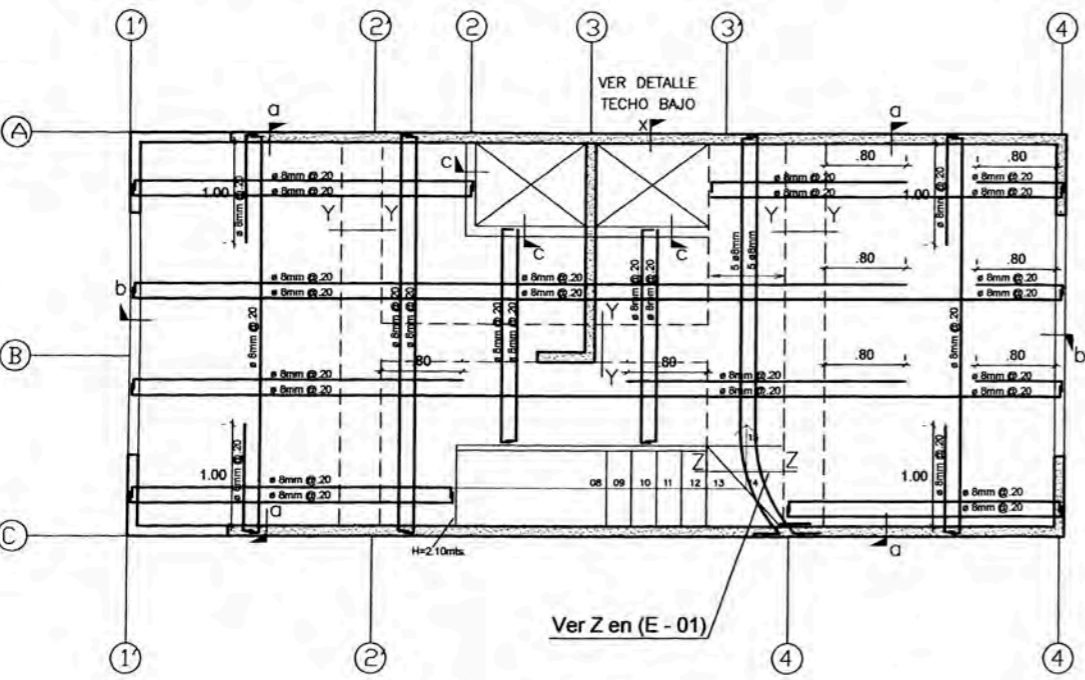
GRUPO: Beta ESC: 1/50

BACHILLER: Tuesta Chavez Emerson 9302161

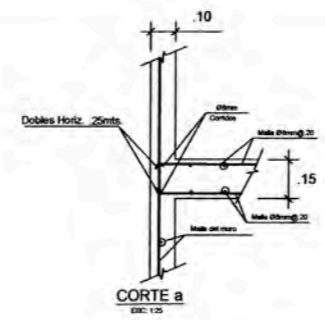
LAMINA IE-01



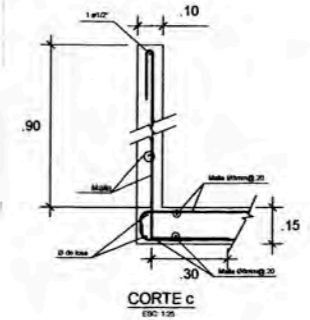
LOSA MACIZA 1ER PISO h=15 cm S/C=200 kg/m²



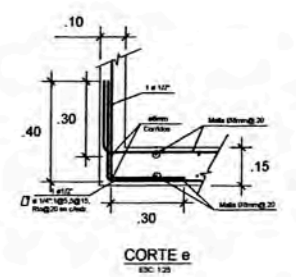
LOSA MACIZA 2DO PISO h=15 cm S/C=200 kg/m²



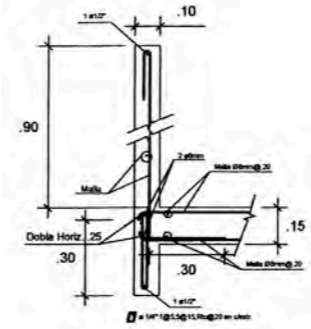
CORTE a ESC: 1/25



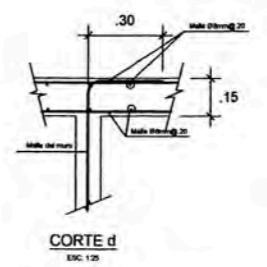
CORTE c ESC: 1/25



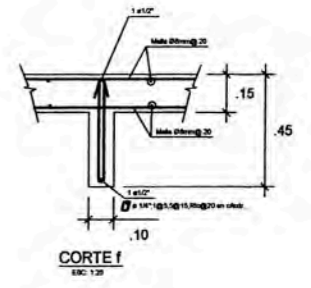
CORTE e ESC: 1/25



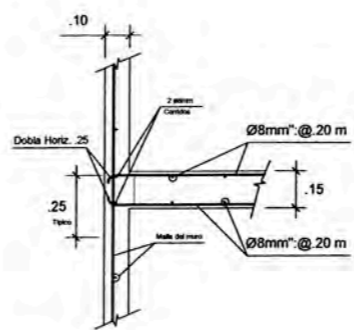
CORTE b ESC: 1/25



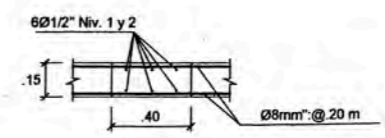
CORTE d ESC: 1/25



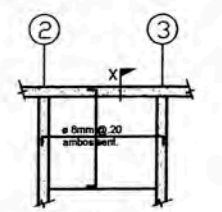
CORTE f ESC: 1/25



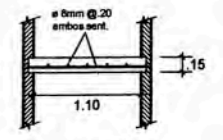
Detalles Típicos de Malla de Losa en Zonas de Apoyo ESC: 1/25



CORTE Y-Y

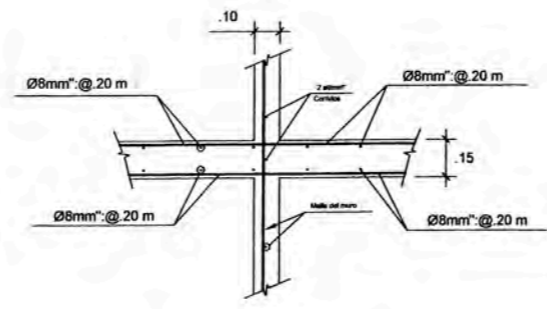


PLANTA



DETALLE TECHO BAJO

CORTE X-X



Detalles Típicos de Malla de Losa en Zonas de Apoyo ESC: 1/25

Construcción en Seco Dry Wall:

La armadura transversal de todos los cortes anclará en ambos extremos con gancho a 90° de 0.30 o con extensión de longitud 32 diámetros.

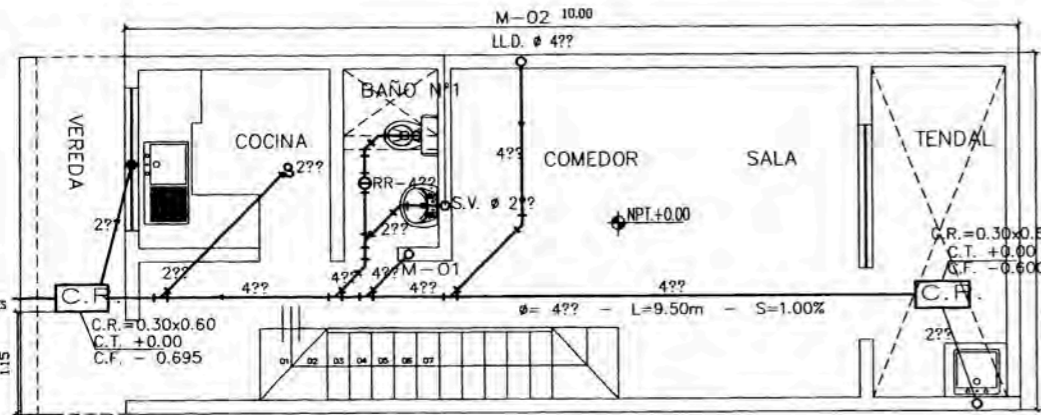
Los muros y techos del 3° nivel se construirá con el Sistema de

Peso muros (rieles + parantes + plancha superboard): 25 kg/m².

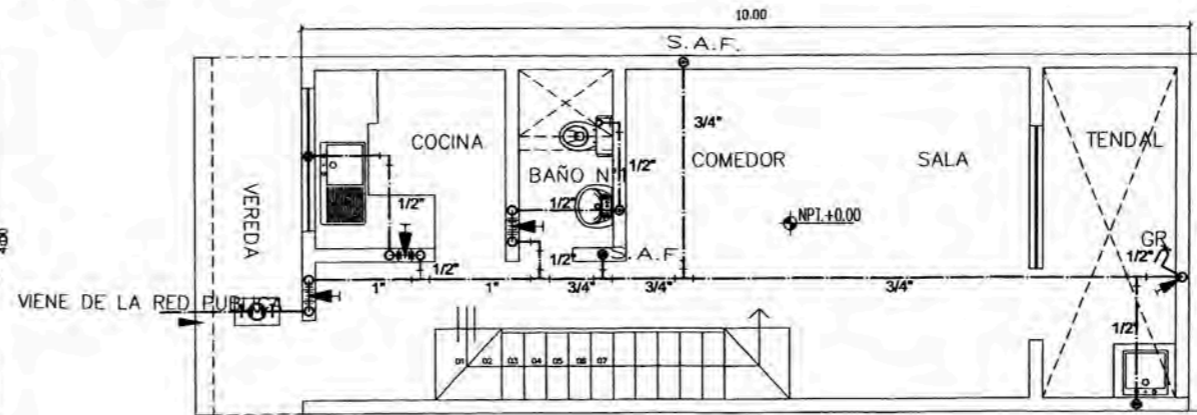
Techo (teja pizarra + baldosa de yeso): 16 kg/m².

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	
Curso de Titulación por Actualización de Conocimientos	LAMINA
PROYECTO: Proyecto Inmobiliario de Viviendas de Interés Social	
PLANO: Losa Primer y Segundo Piso - Vivienda típica 1	
SISTEMA UNICON ESC: 1/50	
INTEGRANTES: Tuesta Chavez Emerson	9302161
E-02	

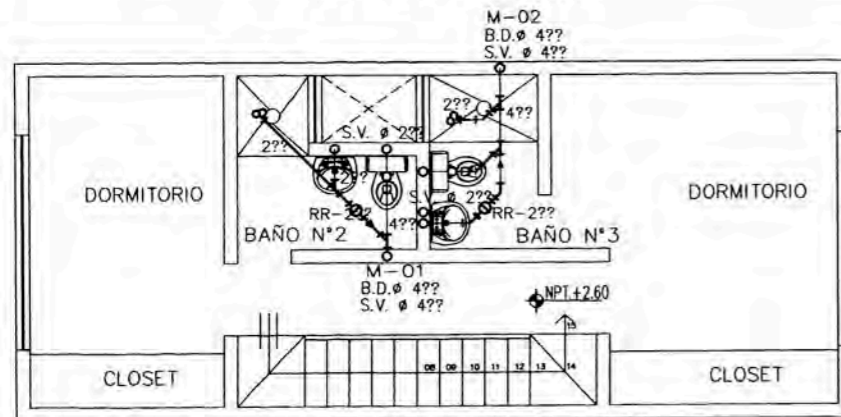
VIVIENDA TIPICA N° 1



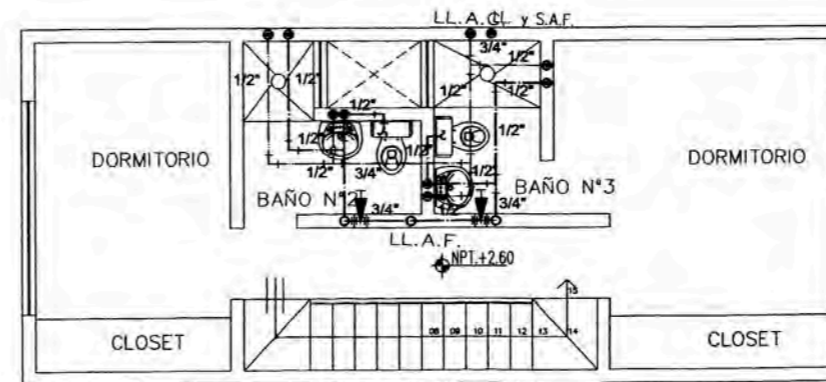
PRIMERA PLANTA



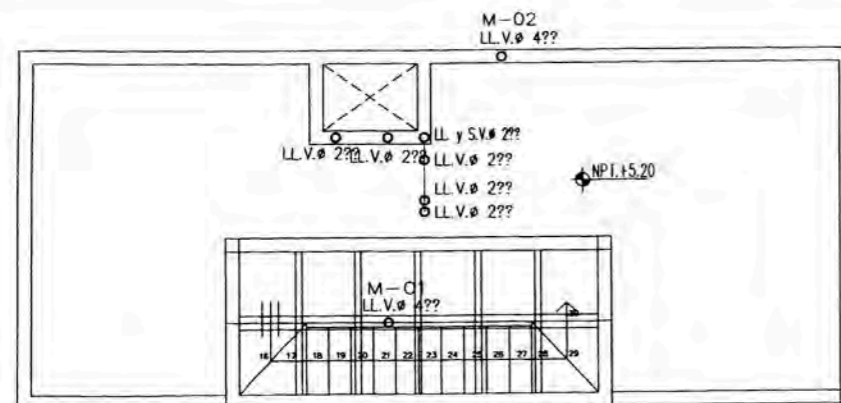
PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA

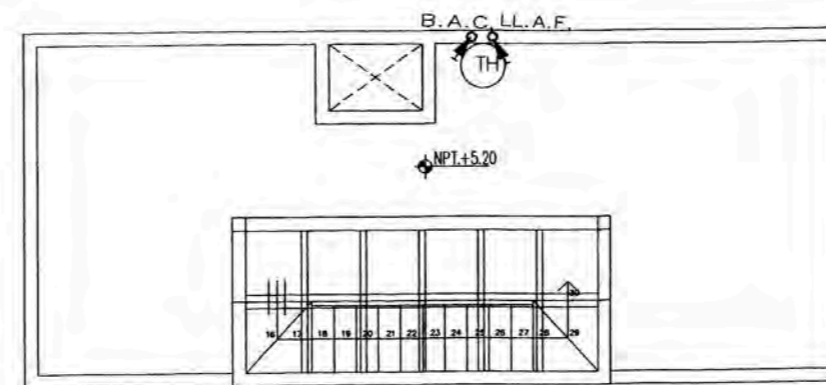


SEGUNDA PLANTA



TERCERA PLANTA

RED DE DESAGUE



TERCERA PLANTA

RED DE AGUA POTABLE

LEYENDA AGUA	
	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERIA PARA AGUA FRIA DE PVC CLASE A-10
	VALVULA COMPUERTA EN TRAMO HORIZONTAL
	VALVULA COMPUERTA EN TRAMO VERTICAL
	TEE PVC
	CODO 90° PVC
	CODO DE 90° BAJA
	CODO DE 90° SUBE
	SALIDA PARA PUNTO DE AGUA
	GRIFO PARA RIEGO
	TUBERIA PARA AGUA CALIENTE DE C-PVC CLASE A-10
	CALENTADOR DE AGUA

LEYENDA DESAGUE	
	TUBERIA DE DESAGUE POR PISO
	TUBERIA DE VENTILACION
	"Y" SANITARIA
	CODO DE 45°
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	TRAMPA "P" Y SUMIDERO RESPECTIVO
	CAJA DE REGISTRO MARCO Y TAPA DE CONCRETO

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES AGUA

- 1 LA TUBERIA Y ACCESORIOS DE AGUA FRIA SERAN DE PVC A-10.
- 2 LAS VALVULAS COMPUERTAS SERAN DE BRONCE E IRAN ENTRE UNIONES UNIVERSALES DENTRO DE CAJAS TIPO HICHO DE DIMENSIONES ADECUADAS
- 3 EL ACCESORIO FINAL EN TODOS LOS PUNTOS DE AGUA ES F.a.G.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES DESAGUE

- 1 TODA LA TUBERIA Y ACCESORIOS DE DESAGUE Y VENTILACION SERAN DE PVC DE MEDIA PRESION, UNION SIMPLE PRESION
- 2 LA TUBERIA DE VENTILACION SE PROLONGARA A 0.30 m SOBRE EL NIVEL DE AZOTEA O MURO Y TERMINARA EN SOMBRERETE DE PROTECCION CON MALLA A PRUEBA DE INSECTOS
- 3 LOS REGISTROS ROSCADOS SERAN DE BRONCE E IRAN AL RAS DEL PISO TERMINADO.
- 4 LA PENDIENTE MINIMA DE LA TUBERIA DE DESAGUE SERA S=1%

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PLAI IS-0
Curso de Titulación por Actualización de Conocimientos		
PROYECTO: Proyecto Inmobiliario de Viviendas de Interés Social		
PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS - VIVIENDA TIPICA N° 1		
GRUPO: Beta	Esc: 1/50	IS-0
BACHILLER: Tuesta Chavez Emerson		
9302161		