

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA**



**METODOLOGÍA PARA CALCULAR LOS IMPACTOS  
DE ACELERACION EN LA CONSTRUCCION DE UNA  
PLANTA ELECTROMECAÁNICA MINERA**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO MECANICO - ELECTRICISTA**

**HILDEBRANDO RAMIREZ AYLLON**

**PROMOCION 2007-I**

**LIMA-PERU**

**2010**

## TABLA DE CONTENIDOS

PRÓLOGO .....	1
CAPITULO 1 INTRODUCCIÓN.....	2
1.1.    Antecedentes.....	2
1.2.    Objetivos:.....	3
1.3.    Alcance: .....	3
1.4.    Limitaciones .....	3
CAPITULO 2 FUNDAMENTOS DE LA ACELERACIÓN .....	4
2.1.    Definición de Aceleración.....	4
2.2.    Tipos de Aceleración .....	4
2.2.1.    Aceleración Voluntaria:.....	5
2.2.2.    Aceleración Afirmativa:.....	5
2.2.3.    Aceleración Constructiva: .....	5
2.3.    Efectos de la Aceleración en un proyecto.....	7
2.3.1.    Incremento de mano de obra y del régimen de trabajo .....	7
2.3.2.    Incremento del número de equipos .....	7
2.3.3.    Reducción de la Productividad de las cuadrillas de construcción. 8	
2.3.4.    Cambios en el suministro de materiales y subcontratos: .....	20
2.3.5.    Incremento del Personal de Supervisión.....	20
2.3.6.    Mayores Gastos Generales.....	23
2.3.7.    Escasez de personal especializado .....	24
2.3.8.    Otras fuentes de ineficiencias y costos adicionales.....	24
CAPÍTULO 3 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS PARA CALCULAR LOS IMPACTOS.....	26
3.1.    Metodologías para el cálculo del Impacto en tiempo .....	26
3.2.    Metodologías para el cálculo del Impacto en costo.....	31

3.2.1. Enfoque de costos totales .....	31
3.2.2. Enfoque de costos totales modificados .....	33
3.2.3. Enfoque de costos discretos.....	34
3.2.4. Estándares industriales y manuales .....	40
3.2.5. Enfoque de la Milla Medida.....	40
3.2.6. Quantum Meruit.....	41
<b>CAPITULO 4 DESARROLLO DEL RECLAMO POR EL IMPACTO DE LA ACELERACIÓN DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESOS DE UNA MINERA .....</b>	<b>42</b>
4.1. Descripción General del Proyecto .....	42
4.2. Ejecución de la aceleración.....	44
4.3. Estimación de los Impactos de la Aceleración .....	46
4.3.1. Mayores Costos por Personal Nuevo – Concentración de Recursos	46
4.3.2. Mayores Costos por Trabajo en Sobre tiempo (Horas Extra y Domingo).....	48
4.3.3. Bono de Incentivo del Personal Directo y Supervisorio.....	49
4.3.4. Mayores Costos de Equipos y Vehículos Directos en sobre tiempo.	49
4.3.5. Costos de Logística y Administrativos.....	50
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>54</b>

## PRÓLOGO

En el ámbito de la gestión de proyectos de construcción existen numerosos términos y técnicas aplicadas, cuyas nociones son necesarias conocer para llevar con éxito esta tarea. La intención de este informe es arrojar algo de luz sobre una de las condiciones más frecuentes en los proyectos: La aceleración.

Primero, establecemos que el país vive experimenta un aumento de la inversión y los proyectos de construcción. Esta condición demanda ritmos que invariablemente generan modificaciones que afectan a los proyectos.

A partir de esta condición, el informe desarrolla el concepto de aceleración, detallando sus características y los impactos que puede generar durante la ejecución del proyecto.

En el capítulo 3 se describen diversas metodologías disponibles para determinar y probar los impactos en tiempo y costo de un régimen de aceleración, para luego observar los métodos y las consideraciones de cálculo para el reclamo por aceleración en la construcción de una planta

Las condiciones de cada reclamo y cada contratista son diferentes para cada proyecto, sin embargo, se espera que las generalidades descritas en este informe permitirán tener un punto de partida para organizar el control de los proyectos y lograr así un manejo más efectivo de los reclamos.

## **CAPITULO 1**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **1.1. Antecedentes**

El sector construcción es uno de los sectores más dinámicos de la economía, creciendo en los últimos años a una tasa promedio por encima del PBI global en el mismo periodo. El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) estima que los sectores que más crecieron el año 2009 fueron Construcción y Servicios con 5.3 y 5.1 por ciento, respectivamente y que en el 2010 los sectores que más crecerán son Construcción con nueve por ciento y Minería e Hidrocarburos con seis por ciento.

Debido a este gran crecimiento en el sector, los proyectos se desarrollan cada vez en forma más intensa, lo que obliga en muchos casos a iniciar las fases de procura y construcción en simultáneo con el desarrollo de la Ingeniería. Esta modalidad conocida como Fast Track ocasiona varios cambios en el proyecto, indefiniciones de la ingeniería y retraso en la entrega de equipos que afectan la fecha de término del proyecto.

El cliente, cuyo principal objetivo es contar con la planta operativa en una fecha determinada, principalmente por motivos económicos, exige en la mayoría de proyectos que el contratista haga un esfuerzo adicional para terminar en la fecha predeterminada.

## **1.2. Objetivos:**

Establecer las metodologías disponibles y empleadas en el cálculo de impactos de costo y plazo ocasionados por la aceleración en la construcción de una Planta de Procesos de una Minera.

## **1.3. Alcance:**

Se considera el caso del proceso de aceleración de una planta de procesos, estableciendo las metodologías válidas para los proyectos de montajes electromecánicos.

Se explicarán dichas metodologías disponibles para llevar una correcta estimación y control del impacto del proceso de aceleración.

Se desarrollarán las estimaciones bajo la aplicación de algunas metodologías y se sugerirá la aplicación de buenas prácticas que permitan solventar los reclamos.

## **1.4. Limitaciones**

No se aplicarán la totalidad de metodologías al proyecto desarrollado en este informe, especialmente técnicas de control de cronogramas, pues no estaban implementadas cuando se desarrolló el proyecto usado como modelo para el cálculo.

Varios impactos de la aceleración se ven incluidos en diversos reclamos del proyecto; se cubrirá únicamente aquellos impactos relacionados directamente con el régimen de la aceleración.

## **CAPITULO 2**

### **FUNDAMENTOS DE LA ACELERACIÓN**

#### **2.1. Definición de Aceleración**

Una aceleración es un incremento en el ritmo de ejecución de las actividades de un proyecto, ya sea por alguna estrategia interna, para recuperar un atraso imputable al contratista o a solicitud del cliente.

Cuando un proyecto se acelera, el trabajo debe completarse en menos tiempo del originalmente anticipado, para lo que el contratista puede implementar una variedad de acciones en su intento por cumplir con el cronograma acelerado, como son:

- Cambiar la secuencia de las actividades

- Incrementar el número de recursos (fuerza laboral y equipos), trabajar tiempo extra o agregar nuevos turnos

- Acelerar la entrega de materiales y equipos

#### **2.2. Tipos de Aceleración**

Generalmente se reconocen los siguientes tipos de aceleración: Voluntaria, Afirmativa y Constructiva.

### **2.2.1. Aceleración Voluntaria:**

Esta aceleración ocurre cuando el equipo del proyecto decide incrementar el ritmo de construcción por decisión propia. El costo adicional incurrido es asumido por el propio contratista y es, por lo tanto, no sujeto a reclamo ante el cliente.

Típicamente, el contratista opta por una aceleración voluntaria como un intento de corregir o mitigar un atraso causado por eventos no imputables al cliente, y así tratar evitar posibles penalidades al no culminar el proyecto a tiempo. Asimismo, la decisión se puede basar en alguna estrategia que beneficie a su organización, como el haber ganado otro contrato que requiera una anticipada disponibilidad de personal y equipos, o al tratar de evitar un clima adverso que genera mayores costos.

### **2.2.2. Aceleración Afirmativa:**

Ocurre cuando el cliente solicita al contratista en forma explícita acelerar el ritmo de las actividades con respecto al cronograma contractual. Dado que en el acuerdo original no se pactó tal condición, el cliente es directamente responsable por los costos asociados a la aceleración.

### **2.2.3. Aceleración Constructiva:**

Si el cliente se negara a reconocer una ampliación de plazo justificada y solicita implícita o explícitamente la culminación del proyecto en el plazo original, entonces nos encontramos ante una Aceleración Constructiva. A diferencia de la aceleración afirmativa, este tipo de aceleración no está asociada con una directiva explícita del cliente para incrementar el ritmo de construcción. En este caso, el contratista

normalmente elabora un reclamo por el costo asociado a la aceleración, considerando que la aprobación del mismo dependerá en gran medida de una apropiada documentación de respaldo.

#### Elementos para probar una aceleración

Entre los elementos necesarios para demostrar una aceleración constructiva se cuentan:

Una demora justificable: son aquellas demoras que no son responsabilidad (culpa o negligencia) del contratista y pueden ser la base para ampliar el plazo para la ejecución del contrato.

Comunicación al cliente del atraso justificable y solicitud de una extensión de plazo

Negación del cliente en otorgar una ampliación de plazo razonable.

El cliente insiste en la fecha de término original o una fecha que ampliada no compensa por todos los atrasos justificables.

Una orden, ya sea expresa o implícita, de acelerar

Aceleración por parte del contratista

Un elemento importante para sustentar un reclamo por costos asociados a una aceleración es la documentación que prueba que el contratista ha incurrido en costos adicionales por condiciones no especificadas originalmente en el contrato.

Para conseguir el reconocimiento de pago, se debe demostrar con exactitud que los costos adicionales fueron incurridos como resultado directo de los esfuerzos de aceleración, presentando las diferencias entre los costos antes y después de la aceleración como ítems separados.

### **2.3. Efectos de la Aceleración en un proyecto.**

Como consecuencia de una aceleración se tendrán diversos tipos de impactos económicos, los cuales incrementan el costo directo e indirecto presupuestado. Generalmente, el costo directo es el que más se ve impactado, incluyendo: costos adicionales por mayor uso y cantidad de equipos y mano de obra, costos por pérdida de productividad, costos por mayor supervisión en obra, costos por entregas aceleradas de materiales y finalmente mayores gastos generales y cargos fijos de la Sede Central. A continuación se describe en detalle cada uno de ellos:

#### **2.3.1. Incremento de mano de obra y del régimen de trabajo**

En una aceleración, normalmente se incrementa la necesidad de personal directo y el número de horas que se requieren trabajar por día, generando mayores costos por la mayor cantidad de horas hombre pagadas.

Cabe resaltar que el costo promedio de la Hora Hombre incluyendo horas extras (después de las 8 horas diarias) es menor que el costo de la Hora Hombre normal, debido a que el porcentaje de leyes sociales que paga el empleador disminuye, por lo que introducir en el reclamo el concepto de aumento del costo unitario de Hora Hombre sería incorrecto (Ver Anexo 1).

#### **2.3.2. Incremento del número de equipos**

Atender los requerimientos de mayores cuadrillas obliga a incrementar el número de equipos disponibles en el proyecto, generando mayores costos por:

Movilización y Desmovilización de los equipos.

Contratación de equipos a tarifas mayores que las presupuestadas, de acuerdo a la disponibilidad de equipos en el mercado.

Mayor consumo de Horas Máquina, inclusive contemplando dobles turnos.

Si no se contara con equipos en cantidad suficiente, se tendría una rotación entre frentes, causando paralizaciones (tiempos muertos) o pérdida de productividad por interrupción de la secuencia constructiva.

### **2.3.3. Reducción de la Productividad de las cuadrillas de construcción**

El incremento del régimen de trabajo, tanto en el número de días trabajados por semana como en el número de horas diarias, tiene incidencia en la productividad de las cuadrillas. Al afectarse los rendimientos por fatiga física y mental, los costos unitarios tienden a aumentar, y además el personal se expone a accidentes o errores.

Debido a la aceleración también se incrementa el número de cuadrillas laborando en una misma área, causando ineficiencias por la interferencia entre ellas y las restricciones que el trabajo de una cuadrilla podría suponer sobre otra.

Para cada uno de estos casos se ha intentado cuantificar sus efectos:

Trabajo en horario extendido: Al incrementar la jornada laboral en mayores horas de trabajo al día y más días de trabajo a la semana, la productividad de la Mano de Obra tiende a disminuir. El efecto cuantitativo de este evento se muestra en la figura 2.1: .

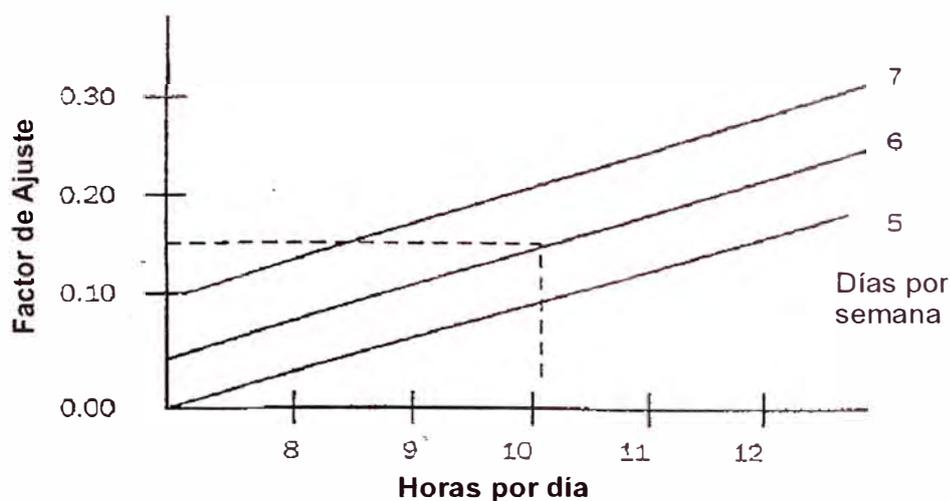


Figura 2.1 Factor de Ajuste por Sobretiempo <sup>[4]</sup>

La figura 2.1 muestra que cuando los días de trabajo se incrementan de 5 días/semana con 8 horas/días a 6 días/semana con 10 horas/día, la productividad de la Mano de Obra disminuye con respecto a las horas normales de trabajo (40 horas/semana) por un factor de ajuste de 0.15.

Neil en su libro *Construction Cost Estimating for project control*, emplea un Factor de Productividad para realizar un ajuste al nivel de productividad esperado, como consecuencia del incremento en las horas de trabajo por día y el número de días por semana trabajada. Para el cálculo de la disminución de la productividad, se emplean las siguientes ecuaciones:

Primero, el factor de productividad es calculado como:

$$FP = \frac{(IPA)}{(1 + FA)} \quad (1)$$

Donde:

FP = Factor de Productividad

IPA = Indicador de Productividad del área, para representar lo realmente producido

FA = Factor de Ajuste (calculado con la figura anterior)

Luego, la disminución resultante de la productividad por unidad con respecto al esperado, es calculada con la siguiente ecuación:

$$Unidades / Día = \frac{UE}{8Hrs.} \times (8Hrs. + ST.hrs)(FP) \quad (2)$$

Donde:

UE = Unidades Esperadas (teóricas)

ST = Sobretiempo

FP = Factor de Productividad

Estas dos ecuaciones son combinadas para determinar la disminución de la productividad de la Mano de Obra. Por ejemplo, si el indicador de productividad del área (IPA) es igual a 0.85 y el Factor de Ajuste (FA) trabajando 10 horas/día y 6 días/semana es 0.15 y las unidades esperadas (UE) de producción para una semana de trabajo de 40 horas es 50 unid/día, la disminución en la productividad por unidad por hora y por día de trabajo para esta data podría ser calculada como sigue:

$$FP = \frac{(0.85)}{(1.15)} = 0.74$$

$$\text{Unidades / Día} = \frac{50}{8\text{Hrs.}} \times (8\text{Hrs.} + 2\text{Hrs.}) \cdot (0.74) = 46.25$$

Dado que la cantidad de horas por día se incrementa, mientras que la productividad por unidad disminuye, se presenta la siguiente Tabla Resumen en términos de unidades reales de pérdida de productividad:

Tabla 2.1 Evaluación de pérdida en la productividad por hora de sobretiempo <sup>[4]</sup>

<b>Trabajo promedio en 40 Horas a la Semana</b>			
<i>Unid/Hora</i>	<i>Horas/día</i>	<i>Días/Semana</i>	<i>Unid. Totales</i>
6.25	8	5	250.0

<b>Trabajo promedio en 60 Horas a la Semana</b>			
<i>Unid/Hora</i>	<i>Horas/día</i>	<i>Días/Semana</i>	<i>Unid. Totales</i>
4.62	10	6	277.2

Los resultados netos del sobretiempo, en términos de pérdida de la productividad por hora de trabajo es 6.25 und/hora menos 4.62 und/hora = 1.63 und/hora. Las unidades perdidas de producción por día se obtiene con 1.63 und/hora x 10 horas/día = 16.3 und/día. Por lo tanto, la pérdida total neta en unidades de producción por semana es 16.3 und/día x 6 días/semana = 97.8 und/semana. Sin realizar un análisis cuantitativo adicional, se podría inferir que las unidades de producción perdidas por hora que resultan del sobretiempo trabajado implican consecuentemente un aumento en el costo directo por unidad de producción y una reducción del margen.

H. Randolph Thomas desarrolló la más extensa compilación de varios de los estudios relacionados a trabajos en sobretiempo, y fue publicada como “Efectos del sobretiempo en la Productividad de la Mano de Obra”. A continuación se presenta un cuadro resumen que se incluye en la publicación:

Tabla 2.2 Efectos del tiempo sobre la productividad <sup>[5]</sup>

Estudio	Eficiencia		
	50 Hrs/Sem %	60 Hrs/Sem %	70 Hrs/Sem %
<i>U.S. Bureau of Labor Standards</i>	92	84	78
<i>Foster Wheeler</i>	87	73	-
<i>Estudios NECA</i>	88	85	78
<i>C.F. Braun</i>	87	73	58
<i>Proter &amp; Gamble - 12 semanas</i>	84	64	-
<i>Proter &amp; Gamble - 04 semanas</i>	90	84	-
<i>U.S. Army MIEG - 04 semanas</i>	96	79	63
<b>Valor Promedio</b>	<b>89%</b>	<b>77%</b>	<b>69%</b>

En otro estudio publicado por el “Department of the Army, Corps of Engineers (1979)”, el efecto del sobretiempo en la productividad es similarmente demostrado.

La figura 2.2 muestra curvas de ineficiencia para diferentes niveles de sobretiempo. Las curvas muestran una disminución en la productividad del obrero mientras las horas de trabajo por día aumentan, en proporción con el incremento del número de días trabajados por semana.

Se puede apreciar que mientras la Mano de Obra trabaja más horas por día, y más días por semana en un periodo de tiempo con trabajo extendido, la eficiencia y productividad disminuyen. Los valores entre paréntesis indican la ineficiencia por sobretiempo según otros estudios realizados por MCA, MECA y Proctor and Gamble.

En consecuencia, el costo por unidad de producción se eleva, disminuyendo el margen del proyecto.

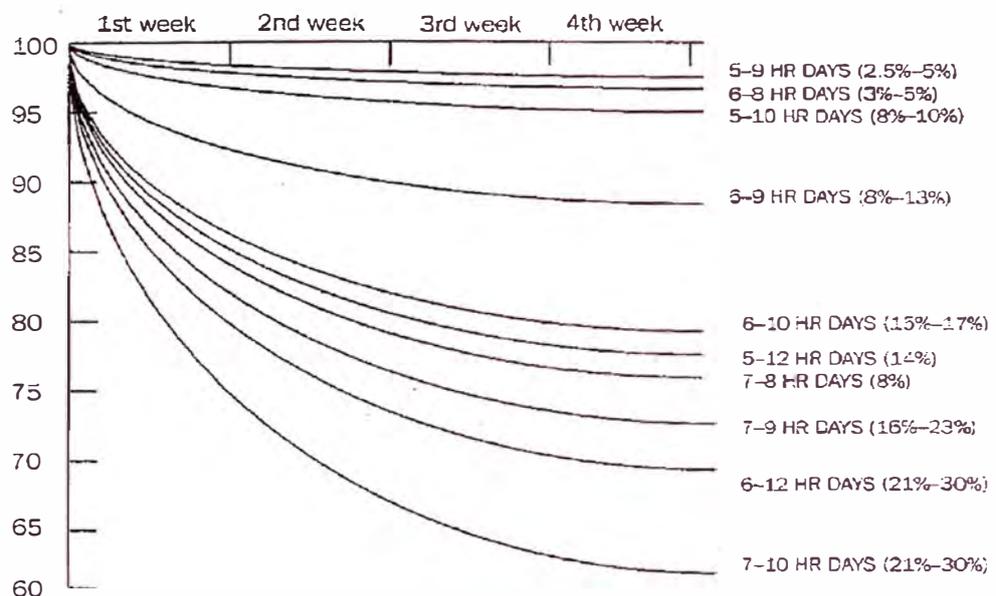


Figura 2.2 Impacto del sobretiempo en la eficiencia del trabajador <sup>[4]</sup>

Estudios similares postulan los mismos descubrimientos relacionados a horas trabajadas en sobretiempo y la disminución en la productividad del obrero como resultado. Los resultados de las investigaciones conducidos por el U.S. Department of Labor <sup>[4]</sup> (1947)

y el Business Rountable Report<sup>[4]</sup> (1980) se muestran en las figuras 2.3 y 2.4 respectivamente.

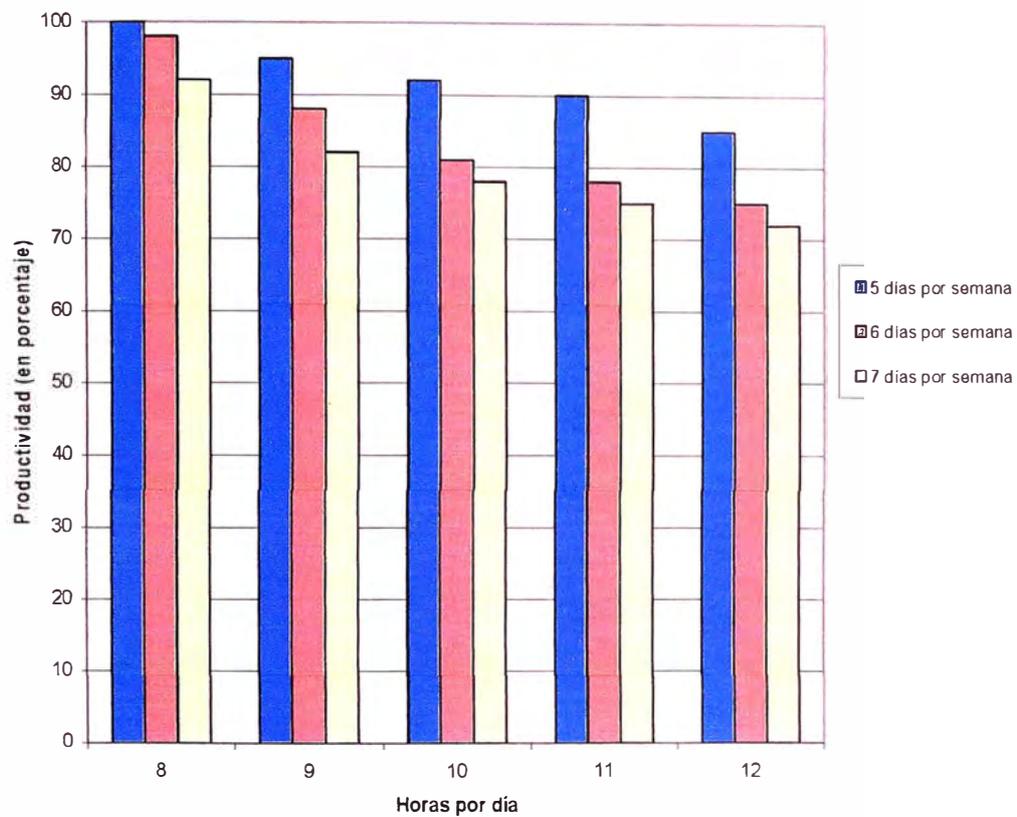


Figura 2.3 Efecto del sobretiempo en la productividad de la mano de obra

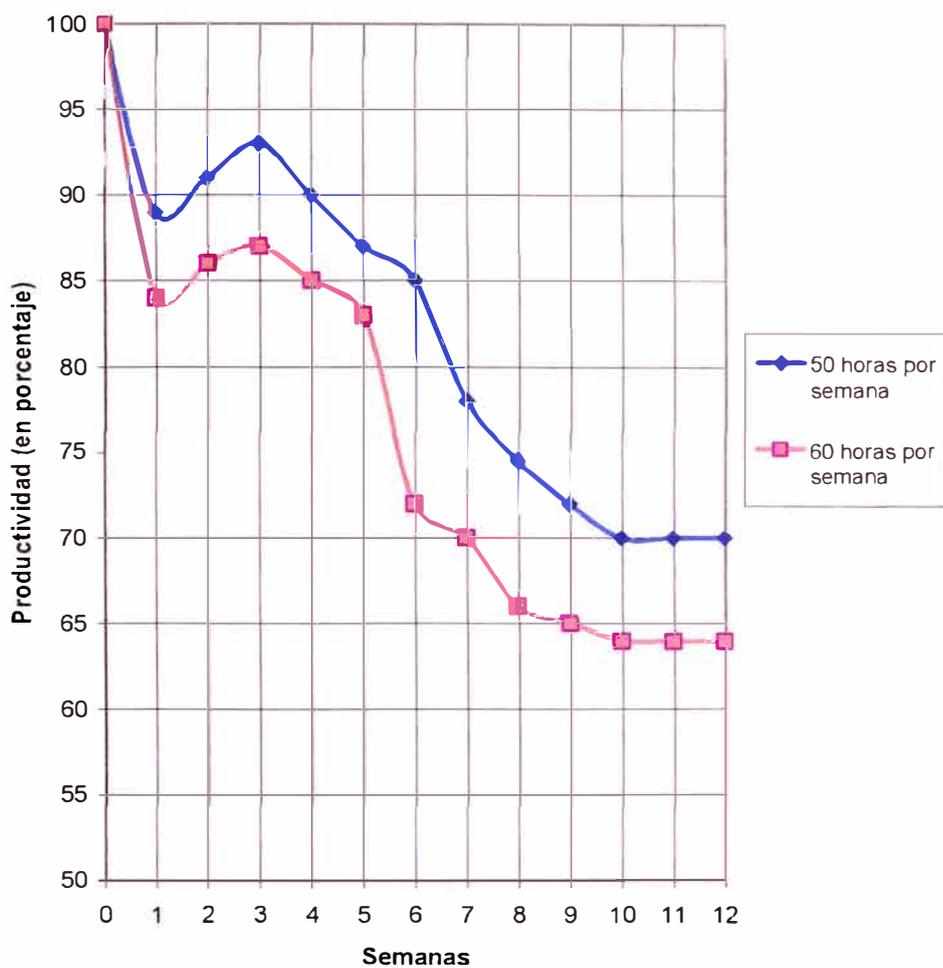


Figura 2.4 Reducción acumulativa de la productividad por efecto del sobretiempo

En resumen, lo que se ha mostrado demuestra que un periodo de trabajo extendido posee un efecto de disminución de la eficiencia y la productividad. Las pérdidas en eficiencia son atribuibles al cansancio del obrero. El resultado es que los costos directos incrementan por unidad de producción, disminuyendo el margen del proyecto.

Congestión del área de trabajo: Otro factor que reduce la productividad se da cuando el plazo de ejecución reducido fuerza a incrementar el tamaño óptimo de las cuadrillas en un área de trabajo determinada. Dado que existe un tamaño de cuadrilla óptimo, cualquier adición tiende a causar una correspondiente disminución en la productividad total. Esta disminución es directamente atribuible a la congestión del área de trabajo, la cual resulta de la concurrencia de trabajos de diferentes cuadrillas, trabajos fuera de secuencia, accesos inadecuados e interferencia física.

Dail <sup>[4]</sup> (1986) cita algunos trabajos estadísticos de un estudio conducido por la Contractor Consultant Corporation que documenta el efecto de las cuadrillas sobre dimensionadas:

*Para tamaños de cuadrilla por arriba del tamaño óptimo, hasta el 10% sobre el planeado, el contratista puede esperar experimentar pérdidas en productividad en el orden de 6.4%. Cuando los tamaños de cuadrilla son el 22% más grandes de lo planeado, la pérdida en productividad se incrementa a 15.1%. Cuando el tamaño de cuadrilla está 50% sobre el planeado, la pérdida de productividad es 29.1%; y cuando el tamaño de cuadrilla es 100% mayor que el planeado, existe un 48.8% de reducción en productividad.*

Los resultados de este estudio son mostrados en la figura 2.5:

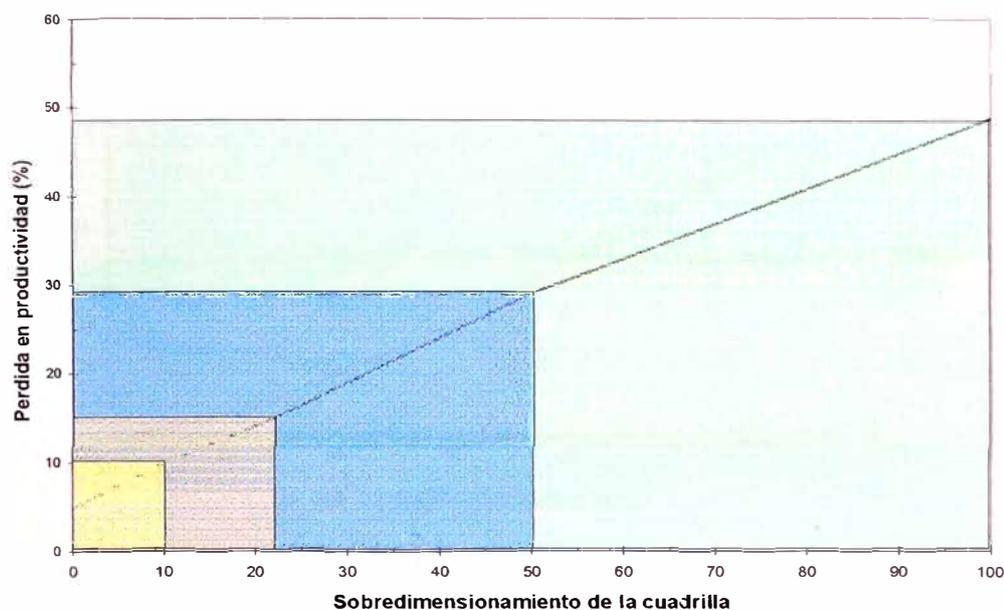


Figura 2.5 Pérdida de Productividad por sobredimensionamiento de cuadrilla

Un estudio similar fue conducido por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de U.S.A. [5] y también concluyó que cuando el tamaño de la cuadrilla aumenta, existe una correspondiente disminución en la productividad (Dep.. of the Army, Corps of Engineers, 1979). Los resultados de este estudio demuestran que cuando el tamaño de la cuadrilla se incrementa más allá del nivel óptimo, la productividad disminuye, mientras los costos HH/und se incrementan rápidamente. Esta relación causal es atribuida a las ineficiencias inducidas por la congestión del área de trabajo (demasiados obreros ocupando un espacio estático). El estudio incluye la información que se registra en la figura 2.6:

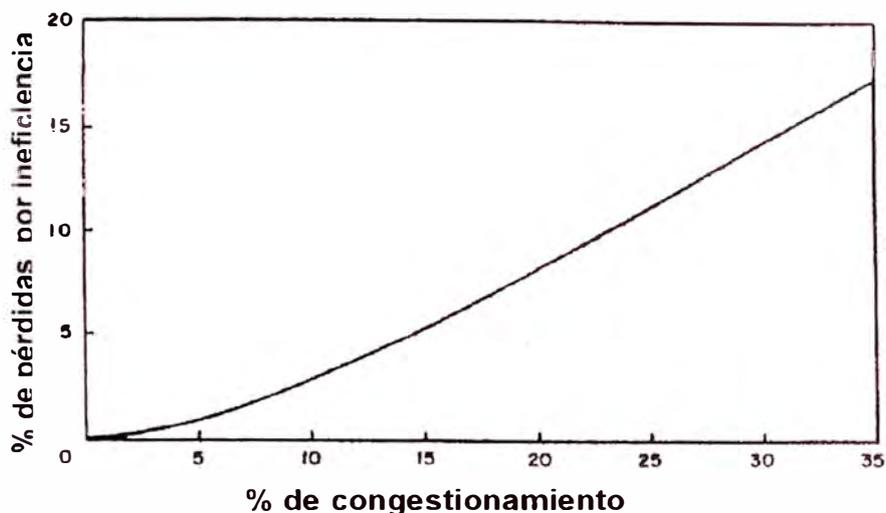


Figura 2.6 Efecto del congestionamiento en la eficiencia de la mano de obra (Guía de Evaluación de Impactos por Modificaciones - Cuerpo de Ingenieros del Ejército de U.S.A.)

La gráfica es usada para determinar el grado de congestionamiento en el área de trabajo. A continuación se describe la metodología:

Primero se determina el máximo número de obreros que pueden trabajar en forma eficiente en el área de trabajo (De acuerdo a Schwartzkopf, se requiere un mínimo de 200 a 300 pie<sup>2</sup> / obrero para obtener una eficiencia óptima, con 45 a 65% de eficiencia para 100

Segundo, determinar cuantas personas serán adicionadas a la cuadrilla para la aceleración.

Tercero, divide la diferencia con el máximo número para trabajar con eficiencia y multiplica el resultado por 100 para obtener el % de Congestionamiento.

Finalmente, usar la curva para estimar el % de pérdida de eficiencia debido al congestionamiento.

Por ejemplo, en el caso de ejecutar tres actividades en paralelo en un área de montaje mecánico, y cada una cuenta con cinco obreros, los cuales representan el máximo número con los que alcanzaremos la eficiencia óptima en el área. Si una cuadrilla de tres personas es adicionada por 5 días, el factor de congestiónamiento sería 20% ( $3/15 = 0.20$ ). La gráfica nos da 8% como factor de ineficiencia de toda la cuadrilla. Por lo tanto, tomará 8% más de tiempo para que cuatro cuadrillas terminen un trabajo de 5 días ( $5 \text{ días} \times 0.08 = 0.40 \text{ día}$ ). La ineficiencia total es el costo 7.2 días laborables ( $0.4 \text{ días de cuadrilla} \times 18 \text{ obreros} = 7.2 \text{ días}$ ). También habrá un costo adicional por gastos generales. Adicionalmente, ahora el trabajo se extenderá hasta el fin de semana. Podríamos necesitar considerar tiempo y costo adicional para la cuadrilla adicional al paralizar las actividades el viernes y continuar el siguiente lunes (si es que se trabajara sólo 5 días a la semana).

Cabe resaltar que la concurrencia de cuadrillas no necesariamente genera una congestión del frente de trabajo, dado que podría haber suficiente espacio para el trabajo de las cuadrillas sin interferencias. La congestión del frente de trabajo se puede evitar con una reprogramación de las actividades (si los trabajos no son críticos) con una secuencia diferente de las operaciones o con una extensión de la duración. Otros medios para evitar el congestiónamiento incluyen sobretiempos, turnos múltiples, usar equipos más grandes o prefabricar los elementos.

Como fue el caso al implementar cronogramas de trabajo con sobretiempo, las consecuencias de una congestión del área de trabajo deben ser también adecuadamente documentada para buscar compensación por los daños bajo la figura de un reclamo.

#### **2.3.4. Cambios en el suministro de materiales y subcontratos:**

Necesidad de aceleración del suministro de materiales o reemplazo por opciones más rápidas y costosas: Si se contaba con un plan de adquisiciones antes de la aceleración, la obtención de los recursos en fechas anteriores genera mayores costos por aceleración de las adquisiciones y el transporte (materiales que no se tenían en stock). También genera impactos en el costo si el material disponible en el mercado para la fecha requerida tiene diferentes precios unitarios.

Mayores costos por Subcontratistas: Se incurriría en mayores costos al contratar a un Subcontratista para la ejecución de algunas actividades del proyecto.

#### **2.3.5. Incremento del Personal de Supervisión**

El incremento del personal directo y equipos también obliga al aumento del personal de Supervisión de campo, oficina, administrativo y de mantenimiento de equipos. Sin embargo, si por algún motivo no se pudiera incrementar el personal de Supervisión, algunas ineficiencias podrían aparecer.

El tamaño óptimo de la cuadrilla, de acuerdo a MIEG, es el mínimo requerido para ejecutar una actividad en una duración establecida. Si el trabajo debe ser acelerado, un método es adicionar personal a la

cuadrilla. Sin embargo, al realizar tal acción, en algún momento la productividad por trabajador disminuirá, sin considerar el efecto de congestionamiento. Esto resulta de la dificultad de supervisar en forma efectiva a una cuadrilla mayor debido a limitaciones de control, mayor dificultad de comunicación con la cuadrilla, dificultades en proveer materiales y área de trabajo en cantidades suficientes y la pérdida de cohesión y trabajo en equipo.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército de U.S.A. describe 5 pasos para calcular la pérdida de eficiencia debido a estas condiciones <sup>[5]</sup>. La metodología incluye la figura 2.7:

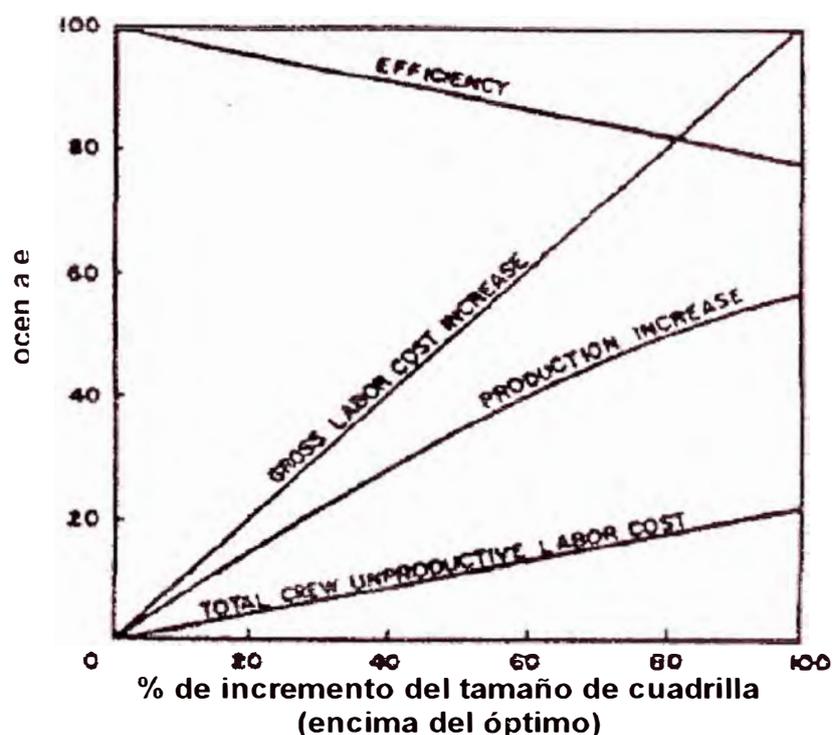


Figura 2.7 Efecto compuesto de la sobreasignación de cuadrillas (Guía de Evaluación de Impactos por Modificaciones - Cuerpo de Ingenieros del Ejército de U.S.A.)

Por ejemplo, en el caso que se hubiera programado que 10 trabajadores (tamaño de cuadrilla óptima) realizarían una tarea en 15 días, y el trabajo debe ser acelerado para acabarlo en 10 días:

Paso 1: Determinar el ratio del trabajo: Es la cantidad de trabajo unitario a realizar dividida entre la fuerza laboral. Esto es:

$$\text{Ratio}_{\text{trabajo original}} = (1 \text{ und}) / (\text{tamaño planeado de cuadrilla} \times \text{duración original planificada})$$

$$\text{Ratio}_{\text{trabajo original}} = (1 \text{ und}) / (10 \text{ trabajadores} \times 15) = 1/150 = 0.0067 \text{ und/día}$$

$$\text{Ratio}_{\text{trabajo actual}} = (1 \text{ und}) / (\text{tamaño planeado de cuadrilla} \times \text{duración actual requerida})$$

$$\text{Ratio}_{\text{trabajo actual}} = (1 \text{ und}) / (10 \text{ trabajadores} \times 10) = 1/100 = 0.01 \text{ und/día}$$

Paso 2: Determinar el % de aceleración (incremento en producción):

Es el nuevo ratio del trabajo menos el ratio original dividido entre el ratio original:

$$\% \text{ Aceleración} = (\text{nuevo ratio} - \text{ratio original}) / (\text{ratio original}) \times 100$$

$$\% \text{ Aceleración} = (0.01 - 0.0067) / (0.0067) \times 100 = 50\%$$

Paso 3: Determinar el tamaño de cuadrilla requerido. Teóricamente un 50% de incremento en producción puede ser ganado por un 50% de incremento en el tamaño de la cuadrilla (15 trabajadores). Sin embargo, debido a las ineficiencias producidas por la recarga de trabajo de la supervisión, se requerirán trabajadores adicionales para cumplir con el incremento de producción.

Para usar la figura anterior, empezar en 50% en el Eje Y, moverse horizontalmente a la curva PRODUCTION INCREASE (Incremento

de Producción) y bajar verticalmente al Eje X para obtener el % CREW SIZE INCREASE - ABOVE OPTIMUM ( % de Incremento del tamaño de cuadrilla – sobre el óptimo). El resultado en este caso es 80%. Por lo tanto, el tamaño de cuadrilla debe aumentar en 80% - de 10 a 18 trabajadores.

Paso 4: Determinar la eficiencia. Para determinar la eficiencia, dividir el tamaño de cuadrilla planeado teórico ( $10 \times 1.5 = 15$ ) entre el tamaño de cuadrilla requerido (18) para obtener la eficiencia, la cual es 83% ( $15 / 18 = 0.83$ ).

Paso 5: Calcular los costos por ineficiencia. Para calcular los costos como resultado de la ineficiencia, multiplicar el tamaño de cuadrilla requerido (18) entre la ineficiencia (17%) y dividir el resultado entre el tamaño de cuadrilla planeado teórico para obtener el % de costo de la ineficiencia.

$\begin{aligned} \text{Costo de Ineficiencia} &= (18 \text{ obreros}) \times 0.17 / 15 \\ &= 20\% \text{ del costo original} \end{aligned}$
---

### 2.3.6. Mayores Gastos Generales

El aumento del personal directo afecta los costos de ingreso y liquidación del personal (trámites, exámenes médicos, etc.), así como los costos de transporte, alimentación, hospedaje y mayor uso de EPP y herramientas.

Se tiene un similar caso por el aumento de la Supervisión, contemplando adicionalmente costos por la ampliación de las oficinas, equipos de cómputo y medios de comunicación, entre otros.

En caso que sea difícil calcular el sobrecosto en los gastos generales por la aceleración, éste puede ser calculado definiendo un porcentaje (%) de los costos directos totales por aceleración.

### **2.3.7. Escasez de personal especializado**

Dependiendo del mercado laboral, el requerimiento de personal calificado adicional puede forzar su contratación con mayor salario o inclusive se podría contratar a personal menos calificado, causando una disminución de la Productividad.

### **2.3.8. Otras fuentes de ineficiencias y costos adicionales**

Operaciones con varios turnos de trabajo causan ineficiencia debido a tiempos perdidos en traslapes, falta de iluminación y paralizaciones por mantenimientos de los equipos. Además, para la operación debemos considerar las facilidades de iluminación y transporte a los frentes de trabajo.

Otros impactos podrían resultar por una aceleración pobremente planificada e implementada o por una excesiva aceleración. El resultado puede ser una distribución de recursos e instrucciones inadecuadas, herramientas y equipos inadecuados, equipo insuficiente, falta de acceso a las zonas de trabajo, operaciones con constantes paralizaciones, construcción fuera de secuencia, calidad pobre, trabajos rehechos, etc.

Incremento del desperdicio, dado que todos están demasiado ocupados para evitarlos, y como consecuencia, un incremento del tiempo dedicado a la limpieza.

Incremento de costos por levantamiento del listado de observaciones (también conocido como Punch List), al estar presionados para terminar el proyecto. Un exceso de trabajo de levantamiento de observaciones es un indicador de un control de calidad pobre durante la construcción, que normalmente ocurre en un proyecto en aceleramiento.

## CAPÍTULO 3

### CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS PARA CALCULAR LOS IMPACTOS

#### 3.1. Metodologías para el cálculo del Impacto en tiempo

Como impacto en tiempo, se cuantifica la reducción en el plazo del proyecto como efecto de la aceleración de las actividades de la ruta crítica.

La ruta crítica es la serie de actividades que determinan la fecha de fin del proyecto y que pospondrían dicha fecha de término si estas se atrasaran. Por esta razón, al evaluar la duración de un proyecto, debemos enfocarnos principalmente en las actividades de la ruta crítica.

Según el nivel de información disponible y la madurez organizacional de una compañía, para seleccionar las actividades a acelerar se puede confiar generalmente en el juicio experto o usar el método de compresión de redes, mismo que toma en cuenta las relaciones tiempo-costos de las actividades.

#### Datos y Curvas de Tiempo-Costo

Los datos de tiempo-costos son la información detallada de tiempo y de costo que se obtiene de la estimación de los trabajos correspondientes a cada actividad del proyecto. Tales datos deben de presentarse de manera que muestren el costo directo y el tiempo requerido para cada método posible de ejecución de la actividad.

Esta información se requiere para determinar el costo óptimo del proyecto y la duración óptima del mismo. Mediante el empleo del método de la ruta crítica,

estos datos intermedios se analizan y relacionan y la solución óptima del proyecto se determina de forma lógica y sistemática. Esta solución debe encontrarse en algún punto entre los dos extremos de la solución del costo mínimo y la solución del tiempo mínimo.

La solución del costo mínimo se denomina usualmente al tiempo requerido para terminar el proyecto con el costo directo más bajo posible, mientras que la solución del tiempo mínimo es el plan necesario para terminar el proyecto en el tiempo más breve posible y con el costo mínimo correspondiente a dicho tiempo

Un corolario esencial a la preparación de los datos de tiempo-costo consiste en la producción de curvas de costo-tiempo, como la que se observa en la figura 3.1. Aquí el costo directo para cada método de realización de una actividad se grafica contra el tiempo requerido para hacerlo de esa manera.

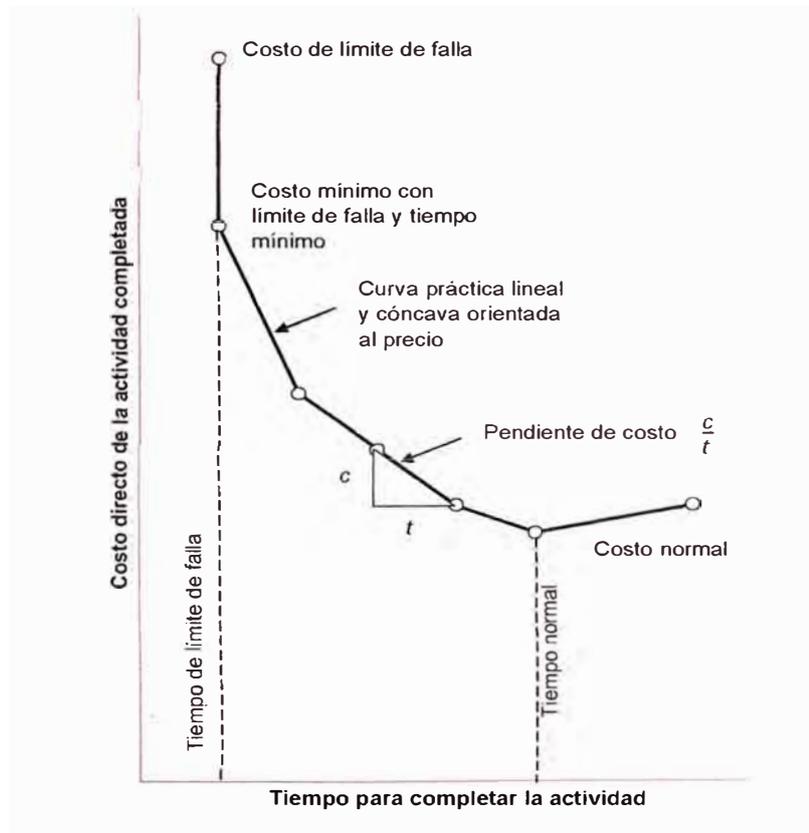


Figura 3.1 Curva práctica Tiempo – Costo de una actividad <sup>[7]</sup>

Si se contara con muchos métodos posibles para ejecutar un trabajo, la curva de costo-tiempo se aproximará a la curva teórica ideal y continua, sin embargo en la práctica sólo hay un número limitado de métodos que se analizan y por ello sólo se cuenta con un número finito de puntos definidos. La curva práctica se considera lineal entre cada par de puntos.

Las características de mayor interés de la curva son el punto de solución normal o punto que muestra el costo más bajo, el punto correspondiente al mínimo tiempo o límite de falla y los puntos definidos entre ellos. Los puntos intermedios muestran los costos de varios tiempos viables en los cuales puede acelerarse el trabajo por medio de los métodos practicables distintos con que se cuente.

Se pueden obtener curvas de este tipo para actividades individuales, para grupos de actividades y para el proyecto como un conjunto.

### Compresión de redes

En esta curva de costo directo – tiempo se puede ahora sobreponer la curva de costos indirectos contra duración del proyecto. Al sumar estas 2 curvas se logra la curva de costos totales contra duración del proyecto mostrada en la figura 3.2.

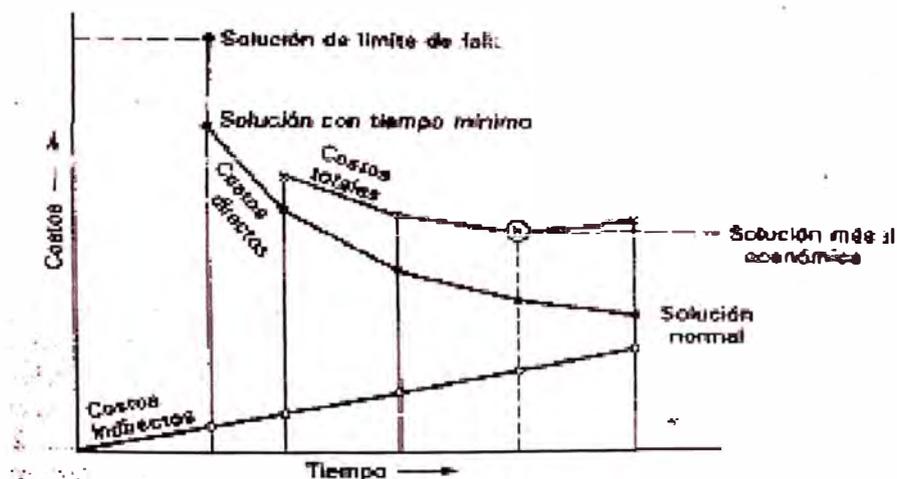


Figura 3.2 Curva de Tiempo – Costo totales del proyecto <sup>[7]</sup>

La terminación de cada actividad dentro de un proyecto requiere el empleo de una cierta cantidad de recursos y una cantidad específica de tiempo. Con un mínimo de recursos y un máximo de tiempo, se termina una actividad con un costo y una duración normal. Si se cuenta con formas más rápidas y costosas, los recursos adicionales permiten que la actividad se complete en una duración menor, aunque con un costo más elevado. Esta aceleración de una actividad, que puede describirse como "compresión de la duración de una actividad" depende solo de la disponibilidad de recursos, de la forma de la curva costo-tiempo y la aceleración deseada para la terminación de la actividad. La compresión de la duración de las actividades individuales es independiente de su posición dentro del proyecto, y en consecuencia es independiente de la organización del modelo de red; esto no quiere decir que sea económico acelerar cualquier actividad, si no que puede hacerse con independencia de otras actividades.

Para comenzar la evaluación de una actividad cualquiera, es esencial conocer la totalidad de los datos de tiempo-costo correspondientes a dicha actividad.

El cálculo de la compresión de redes implica una reducción sistemática y progresiva de la duración del proyecto, a medida que se aumenta la aplicación de recursos adicionales al plan de construcción. Estos cálculos se hacen tomando en cuenta el modelo total de la red, el estado actual de las actividades individuales y los datos específicos de las curvas intermedias de aplicación. La consecuente alteración en la duración de las actividades individuales conduce a una revisión de la programación del proyecto, proceso que comúnmente se conoce como compresión del programa.

El procedimiento básico para la compresión de un modelo de red consiste en llevar las actividades que ocupan la ruta crítica al límite de falla o hasta que se

desarrollan otras rutas críticas adicionales en la red, comenzando por aquellas que tienen las menores pendientes de costo y considerando a continuación, en forma sucesiva, las que tienen pendiente de costo cada vez más inclinada. Con la aparición de nuevas rutas críticas aparecen actividades adicionales disponibles para la compresión económica. Estas, a su vez, se llevan al límite de falla, hasta que resulta impracticable una nueva compresión del proyecto.

Debe tenerse cuidado de que la cantidad de compresión propuesta no interfiera con el resto de la red; si así sucediera, se deberán tomar limitaciones en la aplicación de los límites de falla, con el objeto de conservar la lógica de la compresión.

En cada etapa de los cálculos de la compresión de la red deberá hacerse un análisis lógico, de acuerdo con las siguientes reglas:

1. Enumerar las actividades de la ruta crítica.
2. Eliminar las que tengan un potencial cero de compresión; entre ellas se incluirán aquellas actividades cuyas duraciones normal y de límite de falla sean idénticas, así como aquellas que ya se han llevado al límite de falla en ocasiones anteriores.
3. Seleccionar aquella actividad con la mínima pendiente de costo, ya que esta actividad dará la compresión más barata.
4. Determinar la cantidad en que esta actividad pueda comprimirse y su costo correspondiente.
5. Determinar cualquier limitación de red que exista para esta compresión y las razones de su existencia.
6. Llevar a cabo la compresión dentro de las limitaciones impuestas.
7. Calcular la nueva duración del proyecto y el correspondiente costo directo del mismo.

### **3.2. Metodologías para el cálculo del Impacto en costo**

Los costos de un reclamo de construcción pueden calcularse de manera global, como en el enfoque de Costo Total, o establecerse discretamente bajo una variedad de métodos. Aunque las metodologías de precios globales son más fáciles de calcular, son menos favorecidas porque la relación entre la causa del reclamo y los impactos no siempre queda claramente establecida. Las metodologías de costo discreto intentan establecer más claramente esta relación, aunque desafortunadamente son más complicadas de aplicar, requieren gran cantidad de datos y con frecuencia se apoyan en estimaciones. En muchos casos, un reclamo se presentará usando un enfoque discreto para una parte del reclamo (como gastos generales) y un enfoque global para otro componente del reclamo (como el enfoque de costos totales modificado para los impactos en la productividad de la mano de obra)

La siguiente es una revisión de los enfoques generales empleados en el cálculo de los costos de un reclamo:

#### **3.2.1. Enfoque de costos totales**

El enfoque de costos totales simplemente compara los costos reales incurridos con el monto de la oferta y busca la diferencia para establecer el monto del reclamo. En su forma más simple, este enfoque se usa para la totalidad del contrato.

Por ejemplo, asumamos un contrato presupuestado en 6,300,000 US\$ para un ejecutar un determinado alcance de trabajo. El estimado fue 5,727,000 US\$ de costos directos más un 10% para cubrir y utilidades. Al ejecutar el trabajo los costos reales del contratista fueron 7,025,000 US\$.

El contratista indica que todo este exceso de costos es enteramente responsabilidad del cliente.

El reclamo con un enfoque de costos totales se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3.1 Reclamo por costos totales

Costos reales incurridos	\$ 7,025,000
Más Utilidad (10%) según presupuesto	\$ 702,000
Total	<u>\$ 7,727,000</u>
Menos precio del contrato original	\$ (6,300,000)
Total reclamo	<u>\$ 1,427,000</u>

Aunque es atractivo por su simplicidad, este enfoque es criticado principalmente porque atribuye toda la responsabilidad al cliente sin establecer un enlace claro entre las acciones atribuidas al cliente y el crecimiento en los costos. Una regla general ha emergido para estos casos y es, que para tener éxito, un reclamo con enfoque de costos totales debe ser capaz de cumplir las siguientes 4 condiciones:

El presupuesto era razonable y no contenía errores sustanciales

Los costos reales fueron razonables y registrados con precisión.

El contratista no fue responsable por ninguno de los sobrecostos

El reclamo no pudo haberse estimado bajo ningún otro método

Obviamente muy pocos contratistas o contratos pueden soportar una examinación bajo los anteriores estándares. Ejemplos de costos mal registrados, errores aritméticos en el presupuesto o problemas de productividad del contratista pueden afectar gravemente los reclamos.

### 3.2.2. Enfoque de costos totales modificados

Para salvar algunas de las debilidades del enfoque de costos totales, apareció el enfoque de costos totales modificado. Bajo este enfoque, el contratista esencialmente anticipa algunos de los desafíos del reclamo con enfoque de costos totales y realiza ajustes al presupuesto o a los costos reales por problemas por los cuales el contratista acepta responsabilidad.

El ejemplo anterior preparado bajo el enfoque de costos modificados totales se vería en la tabla 3.2:

Tabla 3.2 Reclamo de contratista preparado con un enfoque de costo total modificado

<u>Real ajustado:</u>	
Costos reales incurridos	\$ 7,025,000
Deducción por trabajos efectuados por terceros	\$ (95,900)
Costos ajustados	\$ <u>6,929.100</u>
Más Utilidad (10%) según presupuesto	\$ 692.900
Total	\$ <u>7,622.000</u>
<u>Presupuesto ajustado:</u>	
Presupuesto original	\$ 6,300,000
Ajuste por subcontratos ejecutados directamente	\$ 621,200
Presupuesto ajustado	\$ <u>(6,921,200)</u>
<hr/>	
Total reclamo	\$ 700,800

El enfoque mostrado fortalece el caso del contratista al promover al menos la apariencia que el contratista ha aceptado alguna responsabilidad por el incremento de los costos y que la oferta ha sido ajustada

razonablemente. Sin embargo, este enfoque aún ofrece poca relación entre las mencionadas acciones del cliente y el incremento de costos.

En muchos reclamos este enfoque de costos modificados es usado para una porción de los costos del contrato (por ejemplo exceso de mano de obra) donde ningún otro método de cuantificación del reclamo es posible. Mientras más preciso sea el cálculo y aisle los costos realmente impactados por el reclamo, más creíble resulta el cálculo de los impactos.

### **3.2.3. Enfoque de costos discretos**

El enfoque de costo discreto determina y desarrolla los impactos al sumar todos los costos atribuibles a incidentes específicos y por los cuáles el contratista no es responsable. Ejemplos de este tipo de enfoque incluye eventos como atrasos justificables, la orden del cliente para acelerar y esfuerzos adicionales debido a errores en el diseño. Este enfoque puede ser extremadamente preciso cuando se dispone de información detallada de los costos del proyecto. El contratista debe ser cuidadoso en identificar todos los costos asociados con un problema en particular para separar apropiadamente estos de otros costos del proyecto. En muchos casos, la aceleración de una actividad particular impacta los costos a lo largo de todo el proyecto, tanto directos como indirectos, más que sólo los costos directos de un área o actividad específica.

Calcular los impactos usando el enfoque de costos discretos es más difícil y complejo que usar el enfoque de costos totales modificados. Sin embargo, en muchos casos será el mejor enfoque que puede soportar la revisión del adversario. En efecto, cada uno de los eventos o categorías de eventos que causaron exceso de costos, pérdida de eficiencia y

deterioración de las ganancias como resultado de un exceso de los costos es calculado separadamente, esto es discretamente.

Por ejemplo, el costo de un atraso es calculado al determinar un costo por unidad de tiempo y aplicándolo al periodo del atraso. Los resultados indirectos del atraso, como mayor mano de obra o materiales son calculados por separado. Deterioro en la productividad debido a la aceleración, incremento en el tamaño de las cuadrillas, incremento de turnos, trabajos en paralelo o sobretiempo son calculados por separado.

Los reclamos de construcción más efectivos incluyen algún tipo de enfoque de costos discretos para al menos una parte del reclamo. Dichos enfoques intentan relacionar directamente las acciones del cliente con algunos incrementos de costo.

Un enfoque discreto para un costo relacionado con el tiempo relaciona el crecimiento en los costos en el tiempo con el incremento de la duración del proyecto causadas por el cliente. Los costos típicos a reclamar son gastos generales del proyecto, gastos generales de sede central, costos de alquiler de equipos, escalamiento e intereses.

Un enfoque discreto para costos relacionados con actividades relaciona el crecimiento en el costo con algún evento causal que ha sido responsabilidad del cliente. Típicamente incluyen los costos de la improductividad de la mano de obra y equipos pero pueden incluir también incrementos en costo de subcontratos, costos de material (empleados en re-trabajos) e incremento de los gastos por limpieza del sitio y otras funciones de soporte.

### Gastos Generales del Proyecto

Los costos del contratista son agrupados usualmente como costos directos e indirectos. Los costos directos incluyen mano de obra, materiales y equipos, todos ellos cargados a actividades de construcción específicas.

Los costos indirectos son aquellos que no se pueden identificar con una actividad específica de construcción pero que dan soporte el proyecto en su totalidad, como por ejemplo el costo de un container de oficina, el personal de dirección del proyecto y los costos de útiles y materiales de oficina. Los costos indirectos son designados gastos generales.

Algunos costos indirectos se incurren una sola vez en el proyecto, por ejemplo la movilización de un container, y otros son relacionados con el tiempo, como el costo mensual de alquiler o los salarios del personal que dirige el proyecto.

Los reclamos por gastos generales surgen de atrasos atribuibles al cliente, puesto que muchos de los costos de los gastos generales tienen relación con el tiempo. También pueden surgir por una aceleración, que obliga al contratista a aumentar el personal. Se pueden originar por paralizaciones, fuesen totales o parciales, o anulaciones a conveniencia del cliente, lo que obligan al contratista a desmovilizar y quizás volver a movilizar personal. También pueden originarse por impactos causados por diferentes condiciones del terreno, planos y especificaciones defectuosas y no compatibilizadas, o por la magnitud de los cambios en el alcance que pueden obligar a la inclusión de personal extra para revisarlas y evitar así errores u omisiones.

### Reclamos calculados por el margen establecido en el contrato

El contratista debe considerar con cuidado las cláusulas del contrato referidas a solicitudes de ajustes equitativos. Típicamente la cláusula de Orden de Cambio del contrato permite tanto gastos generales en el proyecto y de la sede mediante un porcentaje de los costos directos.

Por ejemplo, el contrato puede permitir un margen por el 15% de los costos directos de los cambios para compensar los gastos generales extras incurridos por el contratista. Los términos de contrato pueden incluso especificar que costos están incluidos en ese porcentaje; las cláusulas de ajuste de costos pueden incluso incluir los márgenes permitidas en las órdenes de cambio de los subcontratos y que el contratista debería incluir en los acuerdos de los subcontratos.

Los reclamos calculados por este método son particularmente problemáticos cuando el costo real de los gastos generales es mucho mayor que los gastos generales recuperados por el margen sobre los costos directos del cambio. Algunos reclamos han sido exitosamente negados por clientes que argumentaron que el contratista solo tenía derecho a gastos generales equivalente al margen. De otro lado, algunos contratistas han tocado este tema presentando una propuesta de orden de cambio o un reclamo por los costos de gastos generales en función del tiempo.

Como alternativa el contratista puede calcular los gastos generales por otros métodos. Pueden estimarse e incluirse en la orden de cambio o en la propuesta de reclamo. Por ejemplo, un contratista estima 3 meses de atraso crítico y prepara un estimado del costo por 3 meses de gastos

generales. Esto es más difícil de realizar para gastos generales de la sede central.

El contratista también puede presentar un reclamo basado en los costos reales incluidos o puede usar registros históricos de gastos generales tanto de sus registros financieros como de estándares de la industria. Aún más, el método histórico no sería necesario para calcular los gastos generales del proyecto, pues podría apelarse a estándares de la industria para costos de gastos generales para proyectos similares, pero este método debe usarse como último recurso pues el cliente cuestionará la credibilidad y la aplicabilidad de estos estándares.

#### Reclamos por gastos generales de la sede central

La sede central del contratista incluye los costos necesarios para llevar un negocio de construcción. Estos costos se incurren típicamente en las oficinas corporativas en vez del sitio del proyecto y son cargados usualmente a una serie de cuentas contables, apareciendo en los estados contables de la empresa como "Costos generales y administrativos". Ejemplo de estos costos son los sueldos de los empleados (contadores, recepcionistas, ejecutivos), alquiler y mantenimiento de oficinas, seguros, etc. Estos costos son generalmente una función del tiempo y no son directamente atribuibles a un proyecto únicamente.

Bajo circunstancias normales, un contratista recupera estos gastos generales de su sede central completando exitosamente proyectos con un margen bruto

Un tema particular es como determinar el aporte de los gastos generales de la sede en el costo del proyecto. Una tarifa diaria es uno de los métodos empleados en la industria para simplificar los cálculos, la misma que podría establecerse contractualmente para evitar controversias entre el cliente y el contratista. Así, un atraso de 50 días en un proyecto generaría un reconocimiento de gastos generales por el producto de los 50 días por la tarifa establecida.

Otro método de tarifa diaria es el método Eichleay <sup>[1],[2]</sup>, empleado por primera vez en los años 50 frente a la Junta Federal de Apelaciones de los Estados Unidos. Este método prorroga el total de los gastos generales de la sede central de la empresa con base en las ventas o la facturación. La fórmulas son las siguientes:

$$\% \text{ de incidencia del proyecto en la venta} = \frac{\text{Venta del proyecto}}{\text{Venta total de la compañía en el periodo del contrato}} \quad (1)$$

$$\text{Gastos Generales de sede dedicados al proyecto} = \frac{\% \text{ de incidencia del proyecto en la venta} \times \text{Gastos generales totales de la sede por el periodo del contrato}}{\quad} \quad (2)$$

$$\text{Tarifa diaria de los gastos generales de sede para el proyecto} = \frac{\text{Gastos Generales de sede dedicados al proyecto}}{\text{Duración del contrato}} \quad (3)$$

$$\text{Gastos Generales de sede para el proyecto correspondiente al reclamo} = \frac{\text{Tarifa diaria de los gastos generales de sede para el proyecto} \times \text{Días calendario del atraso o la suspensión del proyecto}}{\quad} \quad (4)$$

Este método ha sido empleado para contratos con el Gobierno Federal de Estados Unidos, sin embargo podría emplearse en otros contratos privados y públicos.

### **3.2.4. Estándares industriales y manuales**

El uso de estándares de la industria y manuales es otro método aceptable para cuantificar los daños de aceleración. Estos proveen ratios de productividad para ciertas actividades que pueden ser usados como parámetros contra los cuáles comparar el impacto en el costo del trabajo de aceleración del contratista. Estos ratios son publicados por fuentes de la industria como la Asociación Nacional de Contratistas Eléctricos, la Asociación de Contratistas Mecánicos de América, R.S. Means, y Business Roundtable. Los estándares y manuales de la industria son especialmente efectivos cuando el trabajo impactado es relativamente repetitivo, no especializado y comparable con las actividades contenidas en las guías de la industria.

### **3.2.5. Enfoque de la Milla Medida**

El enfoque de la milla medida es quizás el método preferido para establecer un parámetro contra el cual comparar y calcular el impacto de los trabajos del contratista. Este enfoque compara el nivel de productividad de la mano de obra del periodo en aceleración con el nivel de productividad de un periodo normal (una "milla medida").

Una ventaja clave del enfoque de la milla medida es que se basa en data obtenida durante el desarrollo real del contrato. Los niveles de productividad para ambos periodos derivan de registros reales del proyecto como reportes diarios, planillas, órdenes de pago y reportes de inspección. En contraste con otras metodologías, los errores en el presupuesto del contratista casi nunca proveen una base para invalidar el reclamo. El enfoque de la milla medida elimina la escasez de estándares de la industria

y manuales porque está ligado a circunstancias particulares del trabajo afectado.

### **3.2.6. Quantum Meruit**

Cuando un proyecto ha cambiado tan significativamente como resultado de la aceleración que el plan y el costo estimado original no son más aplicables, el contratista podría estar habilitado a una recuperación de Quantum Meruit. Este tipo de recuperación está basado en el supuesto que el trabajo, en la forma en que se ha ejecutado, es un proyecto diferente del que se había anticipado debido a los cambios significativos.

El contratista en esta situación debe otorgársele la recuperación de todos los costos razonables de ejecutar el trabajo y una contribución justa a los gastos generales y utilidades. El contratista puede, sin embargo, recuperar solamente los costos razonables y debe separar de los impactos cualquier costo adicional causado por sus acciones.

Este método se aplica muy raramente y debe usarse únicamente como último recurso.

## **CAPITULO 4**

### **DESARROLLO DEL RECLAMO POR EL IMPACTO DE LA ACELERACIÓN DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE PROCESOS DE UNA MINERA**

#### **4.1. Descripción General del Proyecto**

El Proyecto Cerro Lindo, con una inversión prevista entre 90 a 100 millones de dólares, es la cuarta mina que el cliente puso en operación, permitiéndole incrementar su producción de concentrados de zinc, plomo y cobre. Las reservas poli metálicas del yacimiento son de 33 millones de toneladas, las que serán extraídas en un periodo previsto inicial de 20 años, a un ritmo de procesamiento de 5 mil toneladas diarias

El cliente otorga el 14.Nov.06 el Montaje Mecánico Eléctrico de la Planta de Procesos por un monto de US\$ 6,299,000.00, a ser ejecutado entre el 14.Nov.06 y el 25.Abr.07 (163 días). El desarrollo del Proyecto fue tipo Fast Track, a precios unitarios a excepción del sistema de Distribución Primaria Aérea de 10 KV que es a sumaalzada.

El contrato comprendió los siguientes trabajos:

Obras civiles menores

Montaje de 1728 toneladas de estructuras de edificios y equipos

Instalación de 336 unidades de equipos y 130 bombas de proceso.

Instalación del 20.6Km de sistema de tuberías (líneas de pulpa, espumas, agua recuperada, fresca y domestica, aire de alta y baja presión, instrumentación y reactivos ).

Instalación de 3 puentes para cruces de carretera del piping, para tuberías a campo traviesa.

Suministro de materiales y accesorios para instalaciones eléctricas.

Instalaciones eléctricas en media / baja tensión en 16 subestaciones, tendido de alimentadores a subestaciones.

Instalación de 2680 m de bandejas porta cables (de 300, 400, 600 y 900 mm de ancho) y 22 Km de cables eléctricos de baja tensión.

Montaje de 415 unidades de instrumentos (instrumentos de nivel, flujómetros, densímetros, transmisores de presión, alarmas y manómetros) e instalación de 39 Km de cables de instrumentación y control.

Instalación de una línea de transmisión de 10 KV de 4300 m.

Pruebas, arranque y puesta en marcha

De acuerdo a la estructura del proyecto, la planta se dividió en las áreas de trabajo:

Área 100 + 200 Chancado Primario & Secundario / Terciario + Stock Pile

Área 300 Edificio de Molienda

Área 400 Edificio de Flotación, Reactivos y Espesamiento & Filtrado

y la infraestructura complementaria en:

Área 800 Planta de Relleno en Pasta. Filtrado y Espesador de Relave

Área 900 Servicio y Línea de Transmisión 10 kVA.

## 4.2. Ejecución de la aceleración

Las principales causas de esta extensión del plazo fueron los incumplimientos en los hitos contractuales de entrega de información técnica, entrega de las áreas de trabajo, y la entrega tardía e incompleta de los materiales y equipos responsabilidad del cliente.

Por esto, cuando se le requiere al contratista entregar el 10.May.07 la Chancadora Secundaria y Terciaria, se implementan mayores recursos y la extensión de horarios, cumpliéndose la meta.

Posteriormente, el 9 y 11 May.07, el cliente y el contratista acuerdan implementar un plan de aceleración con turnos extendidos y el ingreso de mayor personal para poder avanzar los trabajos de montaje electromecánico de tal manera de ejecutar las pruebas en vacío a partir del 25.May.07. El contratista alcanza el cumplimiento de esta meta con algunos pendientes que no fueron de su responsabilidad.

La aceleración se compromete hasta el 25.May.07, pero el cliente no completa los suministros, por lo cual se solicita una prórroga el 2.Jun.07 Durante la primera semana de Junio se inician las pruebas en vacío de los diferentes sistemas. Posteriormente se realizan las pruebas con carga por el cliente inicialmente en la Chancadora Secundaria: el 7.Jun.07 y posteriormente en el sistema de flotación el 18.Jun.07.

Durante el proceso de aceleración, el objetivo principal fue completar las instalaciones de los Edificios de Flotación, Filtrado y Espesadores. Esta aceleración se logra con actividades de acabado que ya no registraban mayor avance y que se encontraban en frentes de alta dispersión.

Cuando el cliente propone la aceleración, el contratista confirma que era posible completar ciertas actividades importantes para iniciar las pruebas en vacío

en el sistema de flotación, las cuales estaban dispersas por lo cual era importante incrementar mayores recursos y trabajar horas extraordinarias.

Se seleccionaron sistemas prioritarios a completar para iniciar pruebas con carga tomados en cuenta en el proceso de aceleración:

Estructura:

Accesos a Edificios (Escaleras, plataformas, etc.)

Equipos y Tuberías

Bombas y Motores Principales de Pulpa,

Bombas y Motores Menores (correspondiente a los cajones de bombas)

Bombas Dosificadoras de Reactivos

Sistema de Vacío correspondiente al Edificio de Filtrado

Sistema de Espesadores (Equipamiento Mecánico y Tubería)

Sistema de Tubería del Área de Reactivos

Instalación de Válvulas Tech Taylors

By Pass de Acondicionadores

Electricidad e Instrumentación

Cableado y Conexionado de Motores del Área de Flotación, Filtrado y Espesadores.

Terminación de Subestaciones de Flotación y Espesadores.

Trabajos Adicionales Varios.

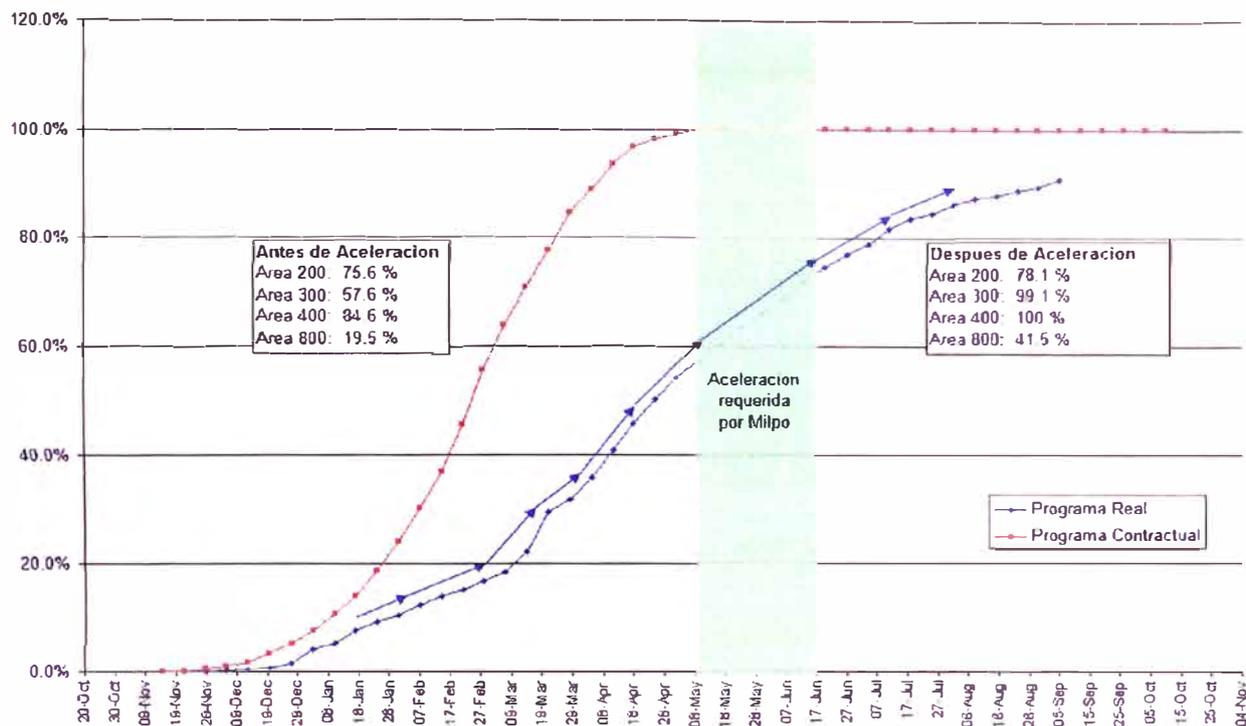


Figura 4.1 Curva de avance total del proyecto

### 4.3. Estimación de los Impactos de la Aceleración

Para este proyecto, se decidió agrupar los impactos en 6 reclamos: Mayores Gastos Generales, Obras Provisionales y Campamento, Sobrecosto de Equipos y Vehículos, Improductividad, Aceleración y Tasa de Cambio.

Varios conceptos como el costo de equipos, alojamientos y alimentación del personal nuevo no serán considerados en el reclamo de aceleración al haber sido incluidos en alguno de los otros reclamos mencionados.

Los impactos que se agruparon bajo el reclamo por aceleración fueron:

#### 4.3.1. Mayores Costos por Personal Nuevo – Concentración de Recursos

Este concepto está relacionado con el ingreso de personal adicional que permitió afrontar los picos de trabajo que se dieron en la

ejecución de los trabajos contractuales y poder hacer frente a los trabajos adicionales definidos por el cliente hasta el 9 de Mayo del 2007 mediante Orden de Trabajo. Estos mayores costos no son reconocidos por los precios unitarios, por que el contratista ya tenía en muchos casos el recurso disponible durante el periodo contractual que venció el 25 de Abril del 2007 y también por estar trabajando a un ritmo variable debido a la llegada discontinua de los materiales permanentes que son de responsabilidad del cliente, y en el caso que son responsabilidad del contratista, motivados por los múltiples cambios en la ingeniería eléctrica e instrumentación del Proyecto.

El cálculo esta previsto solo hasta el 15 de Junio del 2007, fecha en que este personal fue retirado.

El método empleado es el costo total modificado (ver Anexo 2.A.1 y 2.B.1), con las consideraciones de las responsabilidades del contratista:

25% de improductividad de las horas del personal. (motivos)

Régimen de trabajo de 12 horas al día, de lunes a sábado.

No existen incrementos en los precios unitarios para las horas extras ni para los domingos

Tabla 4.1 Ejemplo de cálculo del costo de un capataz considerado como recurso nuevo

**VALORIZACION: PERSONAL NUEVO LUNES A SABADO**

CATEGORIA	CALCULO					TOTAL HH Anx 2.3	TARIFA HH (US\$/HH)	Factor de Ajuste	VALOR (US\$)
	MECÁNICA A	TUBERIA B	ELECT_INST C	LINEA D	OTROS E	F=Σ (A+B+C+D+E)	G	H =FxG	
Capataz						138	6.98	75%	722.43

#### 4.3.2. Mayores Costos por Trabajo en Sobre tiempo (Horas Extra y Domingo)

Los mayores costos ocasionados por la implementación del horario extendido tuvo como fin poder afrontar en los frentes contractuales donde no se han incluido personal extra nuevo, pero si existe una concentración de recursos que impide el desarrollo normal del trabajo por estar ejecutándose las distintas actividades secuenciales al mismo tiempo, con su respectivas interferencias e improductividades y por que el no hacerlo implicaría generar interferencias en otras actividades o en otro caso aminorar las interferencias.

En este concepto no se esta considerando las horas hombre improductivos que se viene incurriendo en el horario normal para ejecutar los trabajos contractuales por las interferencias, concentración de recursos, indefiniciones del cliente, retraso en el despacho de materiales, etc.

El método empleado es el costo total (ver Anexo 2.A.2 y 2.B.2), con las siguientes consideraciones:

Horas totales obtenidas y sustentadas a partir de la planilla de pagos Régimen de trabajo de 12 horas al día, de lunes a sábado.

Descontando las horas del personal nuevo, del personal empleado en trabajos adicionales registrados por administración controlada y comisionado

Tabla 4.2 Ejemplo de cálculo del costo por horario extendido para un capataz

CATEGORIA	CALCULO				TOTAL HE E=A-(B+C+D)	TARIFA (US\$/HE). F	VALOR (US\$) G =ExF
	NOMINA A	NUEVO B	ADICIONAL C	COMISIO. D			
Capataz	189	1	20	-	168	6.98	1,172.64

#### **4.3.3. Bono de Incentivo del Personal Directo y Supervisorio**

Concepto considerado para poder motivar al personal en esta etapa del Proyecto. Por un lado nos permitió motivar al personal calificado que esta ingresando por un corto plazo al Proyecto (menos de un mes) y que tenga opciones de laborar en otros proyectos que se vienen iniciando en estos momentos. En el caso del personal ya movilizado, el bono ayudó a que el personal se concentre en completar los trabajos y pueda afrontar mejor su desmovilización, en especial en el caso del personal calificado como son los jefes de grupo y los soldadores.

Como con otros conceptos relacionados al personal, se uso el enfoque de costo total (ver Anexos 2.A.3, 2.A.4, 2.B.3 y 2.B.4):

Semanas consideradas para el bono según los registros de días trabajados obtenidos de las planillas

Se planteó un bono genérico con escalas.

#### **4.3.4. Mayores Costos de Equipos y Vehículos Directos en sobre tiempo**

Se consideró inicialmente incluir en el reclamo de aceleración este concepto por las horas maquinas de sobre tiempo que incurrió el pool de equipos y vehículos directos que el contratista disponía para afrontar los trabajos.

En definitiva, se incluyó este concepto en otro reclamo por mayor permanencia de equipos para facilitar su reconocimiento por parte del cliente.

#### 4.3.5. Costos de Logística y Administrativos

Los mayores costos logísticos y administrativos se han organizado de la siguiente manera (ver Anexos 2.A.6 y 2.B.6):

- Logística y Administrativo por Personal Nuevo y por Turno Extendido  
Este concepto, incluye los costos que se deben incurrir para la incorporación de un personal que no estaba previsto de acuerdo a nuestras condiciones contractuales y que incluyen: examen de ingreso, movilidad y administrativo y para poder implementar el turno extendido o laborar el domingo como son: equipos de iluminación, apoyo logístico en la noche (camioneta, almacén, seguridad, etc.)
- Logístico y Administrativo por Implementación de Albergues  
Este concepto incluye los costos incurridos por alojamiento (implementación y operatividad)

Con esta metodología hemos obtenido los siguientes valores:

Tabla 4.3 Resumen de los conceptos considerados en el reclamo por aceleración

Mayores Costos por Personal Nuevo Concentración de Recursos	US\$	101,631.85
Mayores Costos por Trabajo en Sobre tiempo (Hora Extra y Domingos)	US\$	52,177.98
Bono de Incentivo del Personal Directo	US\$	66,062.99
Bono de Incentivo del Supervisorio	US\$	9,836.07
Costo de Logística y Administrativo Mayor Personal / Turno Extendido (Nocturno y Domingo)	US\$	51,243.23
<b>Mayores Costos por Aceleración</b>	<b>US\$</b>	<b>280,952.12</b>

## CONCLUSIONES

1. El componente más afectado durante una aceleración en un proyecto electromecánico es la mano de obra, dado que la mayoría de impactos en el costo directo (cerca del 80% en este reclamo) se pueden establecer alrededor de este concepto.
2. La productividad de la mano de obra se ve severamente afectada por el régimen de trabajo en una aceleración, sin embargo la cantidad de datos necesarios para calcular y probar de manera aceptable este concepto requiere un sistema de control con el que no todas las organizaciones cuentan y podría ser siempre ser puesto en duda por el cliente. Esta dificultad en probar improductividad vuelve preferible para los contratistas usar el método de costos totales o costos discretos para el reclamo de aceleración antes de incluir un enfoque como el de la milla medida que depende grandemente en datos recolectados durante el desarrollo del proyecto.
3. Gran parte del éxito de un reclamo depende de los sustentos que se ofrecen con el reclamo, tanto para la estimación de impactos como para probar la aceleración constructiva. La comunicación constante y oportuna al cliente mediante cartas y otros documentos son esenciales, en especial si se llegase a la complicada etapa de arbitraje.

4. La curva tiempo costo proveen una ayuda valiosa en la planificación de la aceleración, que beneficia al contratista y al cliente al reducir los impactos.
5. Cuando se establecen los reclamos existen muchos impactos a tomar en cuenta, que deben organizarse de forma que aseguren el trámite más exitoso posible. Por ejemplo, el segundo campamento necesario para alojar al personal adicional requerido para la aceleración puede incluirse en el reclamo por este concepto, o puede formar parte de otro reclamo por Obras Provisionales.
6. La aceleración, aunque incremente los costos del proyecto, resulta siendo de beneficio para el contratista, pues generalmente compensa los costos indirectos que se generarían con un mayor plazo del proyectos y todas las penalidades y reclamos que podrían generarse por parte del cliente.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Proving and Pricing Construction Claims (Construction Law Library)  
Autores: Robert F. Cushman, John D. Carter, Paul J. Gorman, and Douglas F. Coppi
- [2] Construction Law Handbook, Vol. 2 (Construction Law Library)  
Autor: Robert Frank Cushman
- [3] Construction Delay Claims (Construction Law Library)  
Autores: Esq., Barry B. Bramble, and Michael T. Callahan
- [4] The seven legal elements necessary for a successful claim for a Constructive Acceleration  
Autores: Don Jensen, Jr, John D. Murphy, Jr, and James Craig  
Project Management Journal March 1997
- [5] How to get paid for construction changes: preparation, resolution, tools and techniques  
Autor: Steven s. Pinnell
- [6] Current Issues to Watch For in Construction Claims, Part III: Overhead Claims  
Author: W. John Irwin II  
Newsletter: Construction Update - June 2005
- [7] Método de la Ruta Crítica y sus aplicaciones a la construcción  
Autores: James M. Antill y Ronald W. Woodhead

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

A continuación se presentan los cálculos del costo de la H-H para un Operario Civil, considerando:

- Tarifas vigentes a Junio del 2,009
- Salario básico diario del Operario Civil es S/40.80
- Cálculo en 01 semana de trabajo

a. Jornada de 8 horas/día de Lunes a Sábado (6 días)

Concepto	%	48 Horas Turno Normal
Salario Básico	-	244.80
Bono Unificado Const. (BUC)	32.0%	78.34
Sobretiempo	0.0%	-
Leyes Sociales Salario	110.6%	270.75
Leyes Sociales BUC	11.3%	8.85
Leyes Sociales Sobre-tiempo	0.0%	-
Costos Bonos, seguros vida	-	44.40

Sub-  
Total            647.14  
**Costo H-H     S/ 13.48**

b. Jornada de 10 horas/día de Lunes a Sábado (6 días)

Concepto	%	48 Horas		12 Horas	
		Normal	%	Extras 60%	Sub-Total
Salario Básico	-	244.80	-	61.20	306.00
Bono Unificado Const. (BUC)	32.0%	78.34	0.0%	-	78.34
Sobretiempo	0.0%	-	60.0%	36.72	36.72
Leyes Sociales Salario	110.6%	270.75	26.3%	16.10	286.84
Leyes Sociales BUC	11.3%	8.85	0.0%	-	8.85
Leyes Sociales Sobre-	0.0%	-	11.3%	4.15	4.15

tiempo					
Costos Bonos, seguros vida	-				44.40

Sub-Total 765.30  
**Costo H-H S/ 12.75**

c. Jornada de 12 horas/día de Lunes a Sábado (6 días)

Concepto	%	48 Hr.		12 Hr.		12 Hr.		Sub-Total
		Normal	%	60%	%	100%	%	
Salario Básico	-	244.80	-	61.20	-	61.20		367.20
Bono Unificado Const. (BUC)	32.0%	78.34	0.0%	-	0.0%	-		78.34
Sobretiempo	0.0%	-	60.0%	36.72	100.0%	61.20		97.92
Leyes Sociales Salario	110.6%	270.75	26.3%	16.10	26.3%	16.10		302.94
Leyes Sociales BUC	11.3%	8.85	0.0%	-	0.0%	-		8.85
Leyes Sociales Sobre-tiempo	0.0%	-	11.3%	4.15	11.3%	6.92		11.06
Costos Bonos, seguros vida								44.40

Sub-Total 910.71  
**S/ Costo H-H 12.65**

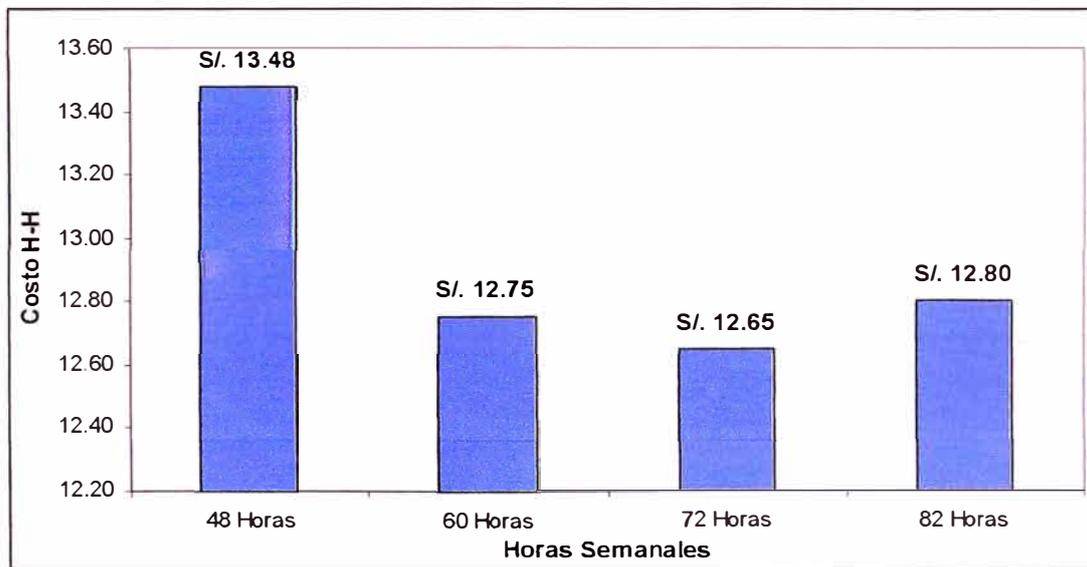
d. Jornada de 12 horas/día de Lunes a Domingo (7 días)

Concepto	%	48 Hr.		12 Hr.		12 Hr.		10 Hr.	Sub Total
		Normal	%	60%	%	100%	%	Dom. Fer.	
Salario Básico	-	244.80	-	61.20	-	61.20	-	51.00	418.20
Bono Unificado Const. (BUC)	32.0%	78.34	0.0%	-	0.0%	-	32.0%	16.32	94.66
Sobretiempo	0.0%	-	60.0%	36.72	100.0%	61.20	100.0%	51.00	148.92
Leyes Sociales Salario	110.6%	270.75	26.3%	16.10	26.3%	16.10	26.3%	13.41	316.35
Leyes Sociales BUC	11.3%	8.85	0.0%	-	0.0%	-	11.3%	1.84	10.70
Leyes Sociales Sobre-tiempo	0.0%	-	11.3%	4.15	11.3%	6.92	11.3%	5.76	16.83
Costos Bonos, seguros vida									44.4

Sub-Total 1,050.05  
**Costo H-H S/ 12.80**

En resumen, se puede apreciar que el costo promedio de la H-H en horario normal (48 horas semanales) es menor que el costo promedio de la H-H incluyendo horas extras e inclusive el domingo. Por lo tanto, no debemos reclamar por este concepto.

<b>Horas Semanales</b>	<b>Jornada</b>	<b>Costo H-H</b>
48 Horas	8 Hrs. /día (L - S)	S/. 13.48
60 Horas	10 Hrs. /día (L - S)	S/. 12.75
72 Horas	12 Hrs. /día (L - S)	S/. 12.65
82 Horas	12 Hrs. /día (L - S), 10 Hrs. (D)	S/. 12.80



## **ANEXO 2**

Proyecto Contrato Revisión	<b>ANEXO 2</b> <b>ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS</b> <b>DEL PROYECTO MONTAJE MECANICO ELECTRICO DE UNA PLANTA DE PROCESOS</b>			
Planta de Procesos Montaje Mecanico Electrico 001				
<b>2. MAYORES COSTOS</b>	<b>Del 11 al 30 de mayo</b>	<b>Del 01 al 15 de junio</b>	<b>Total</b>	<b>Comentarios</b>
<b>Mayores Costos por Personal Nuevo (Concentracion de Recursos)</b> Incremento de Recursos para compensar menor rendimiento por concentracion de recursos, merma de sobretiempo, trabajos discontinuos por adicionales de otras cuadrillas, indefiniciones en campo, etc.	45,496.76	56,135.08	101,631.85	Propuesta de 75% improductivo
<b>Costos por Trabajo en Sobretiempo (Horas Extra y Domingos)</b> Labores en horarios distintas a las Jornadas con la cual se elaboro el Presupuesto. (Planilla de Oferta)	32,569.42	19,608.56	52,177.98	L-S / 12 hh Domingo 100%
<b>Bono de Incentivo del Personal Directo</b> Motivar al personal en la completacion de los trabajos y captar nuevo personal para un corto tiempo.	37,291.34	28,771.65	66,062.99	
<b>Bono de Incentivo del Personal Supervisorio</b> Motivar al personal en la completacion de los trabajos y captar nuevo personal para un corto tiempo.	5,296.34	4,539.72	9,836.07	
<b>Costos de Equipos Directos en Sobretiempos (Horas Extra y Domingos)</b> Labores en horarios distintas a las Jornadas con la cual se elaboro el Presupuesto. (Planilla de Oferta)	-	-	-	Equipos & Vehiculos Reclamo No 2
<b>Costos de Logistica y Administrativo Turno Extendido (Hora Extra y Domingos)</b> Incremento del Campamento para albergar mayor personal y soportar turno extendido	25,395.36	25,847.87	51,243.23	
	146,049.22	134,902.90	280,952.12	

Proyecto    Planta de Procesos Contrato    Montaje Mecanico Electrico Supervision    GEMIN Revision    001	<b>ANEXO 2.A</b> <b>ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECANICOS</b> <b>DEL PROYECTO MONTAJE MECANICO ELECTRICO DE UNA PLANTA DE PROCESOS</b>	
<b>2.A MAYORES COSTOS (del 11 al 30 de mayo)</b>  <b>2.A.1 Mayores Costos por Personal Nuevo (Concentracion de Recursos)</b> Incremento de Recursos para compensar menor rendimiento por concentracion de recursos, merma de sobretiempo, trabajos discontinuos por adicionales de otras cuadrillas, indefiniciones en campo, etc.  <b>2.A.2 Costos por Trabajo en Sobretiempo (Horas Extra y Domingos)</b> Labores en horarios distintas a las Jornadas con la cual se elaboro el Presupuesto. (Planilla de Oferta)  <b>2.A.3 Bono de Incentivo del Personal Directo</b> Motivar al personal en la completacion de los trabajos y captar nuevo personal para un corto tiempo.  <b>2.A.4 Bono de Incentivo del Personal Supervisorio</b> Motivar al personal en la completacion de los trabajos y captar nuevo personal para un corto tiempo.  <b>2.A.5 Costos de Equipos Directos en Sobretiempos (Horas Extra y Domingos)</b> Labores en horarios distintas a las Jornadas con la cual se elaboro el Presupuesto. (Planilla de Oferta)  <b>2.A.6 Costos de Logistica y Administrativo Turno Extendido (Hora Extra y Domingos)</b> Incremento del Campamento para albergar mayor personal y soportar turno extendido	  <b>45,496.76</b>  <b>32,569.42</b>  <b>37,291.34</b>  <b>5,296.34</b>  -  <b>25,395.36</b>   <b>146,049.22</b>	<b>Comentarios</b>  Propuesta de 75% improductivo  L-S / 12 hh Domingo 100%       Equipos & Vehiculos Reclamo No 2

**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS**  
**2.A.1 Mayores Costos por Personal Nuevo (Concentracion de Recursos)**

**VALORIZACION: PERSONAL NUEVO LUNES A SABADO (Ver Anexo 2.A.2.3)**

CATEGORIA	CALCULO					TOTAL HH Anx 2.3 F=Σ (A+B+C+D+E)	TARIFA HH (US\$/HH) G	Factor Ajuste 75%	VALOR (US\$) H =FxG
	MECANICA A	TUBERIA B	ELECT_INST C	LINEA D	OTROS E				
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	-	-	-	-	-	138	6.98	75%	722.43
Operador de Equipo	-	-	-	-	-	206	7.52	75%	1,161.84
Soldador de estructuras	-	-	-	-	-	793	9.30	75%	5,531.18
Soldador de tuberias	-	-	-	-	-	650	11.04	75%	5,382.00
Operario	-	-	-	-	-	516	7.37	75%	2,852.19
Tecnico Electricista	-	-	-	-	-	1,633	6.87	75%	8,414.03
Tecnico Instrumentista	-	-	-	-	-	1,241	7.15	75%	6,654.86
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	-	-	-	-	-	-	6.58	-	-
Calderero Armador	-	-	-	-	-	-	6.80	-	-
Maniobrista	-	-	-	-	-	-	6.36	-	-
Mecanico	-	-	-	-	-	-	6.83	-	-
Oficial	-	-	-	-	-	1,653	5.24	75%	6,496.29
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	-	-	-	-	-	1,095	4.78	75%	3,925.58
						<b>7,925.00</b>	<b>TOTAL (US\$) :</b>		<b>41,140.40</b>

**VALORIZACION: PERSONAL NUEVO DOMINGO Y FERIADOS (Ver Anexo 2.A.2.3)**

CATEGORIA	CALCULO					TOTAL HH Anx 2.3 F=Σ (A+B+C+D+E)	TARIFA HH (US\$/HH) G	Factor Ajuste 75%	VALOR (US\$) H =FxG
	MECANICA A	TUBERIA B	ELECT_INST C	LINEA D	OTROS E				
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	-	-	-	-	-	16	6.98	75%	83.76
Operador de Equipo	-	-	-	-	-	27	7.52	75%	152.28
Soldador de estructuras	-	-	-	-	-	96	9.30	75%	669.60
Soldador de tuberias	-	-	-	-	-	60	11.04	75%	496.80
Operario	-	-	-	-	-	53	7.37	75%	292.96
Tecnico Electricista	-	-	-	-	-	190	6.87	75%	978.98
Tecnico Instrumentista	-	-	-	-	-	140	7.15	75%	750.75
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	-	-	-	-	-	-	6.58	-	-
Calderero Armador	-	-	-	-	-	-	6.80	-	-
Maniobrista	-	-	-	-	-	-	6.36	-	-
Mecanico	-	-	-	-	-	-	6.83	-	-
Oficial	-	-	-	-	-	143	5.24	75%	561.99
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	-	-	-	-	-	103	4.78	75%	369.26
						<b>828.00</b>	<b>TOTAL (US\$) :</b>		<b>4,356.37</b>
<b>TOTAL SOBRECOSTO DE PERSONAL NUEVO</b>						<b>8,753.00</b>	<b>TOTAL (US\$) :</b>		<b>45,496.76</b>

**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS**  
**2.A.2 Mayores Costos por Personal Antiguo (Concentracion de Recursos)**

**HORAS EXTRAS LUNES A SABADO PERSONAL ANTIGUO (Ver Anexo 2.A.2.1)**

CATEGORIA	CALCULO				TOTAL HE E=A-(B+C+D)	TARIFA (US\$/HE) F	VALOR (US\$) G =ExF			
	NOMINA Anx 2.A.2.2	NUEVO Anx 2.A.2.3	ADICIONAL Anx 2.A.2.4	COMISIO. Anx 2.A.2.5						
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-			
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-			
Capataz	189	1	20	-	168	6.98	1,172.64			
Operador de Equipo	26	16	-	-	10	7.52	75.20			
Soldador de estructuras	98	31	14	-	53	9.30	492.90			
Soldador de tuberias	70	24	10	-	36	11.04	397.44			
Operario	153	13	61	4	75	7.37	552.75			
Tecnico Electricista	644	158	58	1	427	6.87	2,933.49			
Tecnico Instrumentista	209	150	-	3	56	7.15	400.40			
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-			
Montajista	66	-	16	-	50	6.58	329.00			
Calderero Armador	35	-	-	-	35	6.80	238.00			
Maniobrista	14	-	-	-	14	6.36	89.04			
Mecanico	43	-	6	-	37	6.83	252.71			
Oficial	585	145	77	-	363	5.24	1,902.12			
Chofer	-	-	-	-	-	-	-			
Ayudante	385	61	17	-	307	4.78	1,467.46			
<b>2,517.00</b>					<b>599.00</b>	<b>279.00</b>	<b>8.00</b>	<b>1,631.00</b>	<b>TOTAL (US\$) :</b>	<b>10,303.15</b>

**PERSONAL ANTIGUO DOMINGO O FERIADO (Ver Anexo 2.A.2.1)**

CATEGORIA	CALCULO				TOTAL HE E=A-(B+C+D)	TARIFA (US\$/HE) F	VALOR (US\$) G =ExF			
	NOMINA Anx 2.A.2.2	NUEVO Anx 2.A.2.3	ADICIONAL Anx 2.A.2.4	COMISIO. Anx 2.A.2.5						
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-			
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-			
Capataz	429	16	107	-	306	6.98	2,135.88			
Operador de Equipo	252	27	34	-	191	7.52	1,432.56			
Soldador de estructuras	236	96	50	-	90	9.30	837.00			
Soldador de tuberias	184	60	-	-	124	11.04	1,368.96			
Operario	642	53	257	50	282	7.37	2,078.34			
Tecnico Electricista	601	190	28	10	373	6.87	2,562.51			
Tecnico Instrumentista	194	140	-	10	44	7.15	314.60			
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-			
Montajista	126	-	5	-	121	6.58	796.18			
Calderero Armador	183	-	10	-	173	6.80	1,176.40			
Maniobrista	61	-	12	-	49	6.36	311.64			
Mecanico	270	-	-	18	252	6.83	1,721.16			
Oficial	1,218	143	192	15	868	5.24	4,548.32			
Chofer	-	-	-	-	-	-	-			
Ayudante	794	103	67	-	624	4.78	2,982.72			
<b>5,189.50</b>					<b>828.00</b>	<b>762.00</b>	<b>103.00</b>	<b>3,496.50</b>	<b>TOTAL (US\$) :</b>	<b>22,266.27</b>

<b>TOTAL COSTO DE PERSONAL ANTIGUO EN SOBRETIEMPLO</b>	<b>5,127.50</b>	<b>TOTAL (US\$) :</b>	<b>32,569.42</b>
--	-----------------	-----------------------	------------------

**2.A.2.1 HORAS HOMBRE EXTRA DE NOMINA MENOS HORAS HOMBRE PERSONAL NUEVO, ADICIONALES Y COMISIONADO**  
**Del 11 de Mayo 07 al 31 de Mayo 07 (Revisión según Comentarios del cliente - Hora Extra apartir de las 12 horas diarias hasta el sábado y el domingo completo)**

**A Horas Extra Totales (Ver Anexo 2.A.2.2)**

	11-May	12-May	13-May	14-May	15-May	16-May	17-May	18-May	19-May	20-May	21-May	22-May	23-May	24-May	25-May	26-May	27-May	28-May	29-May	30-May	31-May	Dom	Lun - Sab
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH		
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	1.0	7.0	88.0	6.0	2.0	11.0	12.0	14.0	10.0	180.0	13.0	12.0	8.0	12.0	12.0	10.0	161.0	8.0	15.0	18.0	18.0	429.0	189.0
Operador de Equipo	-	3.0	90.5	-	-	-	3.0	-	2.0	97.5	2.0	1.5	1.0	2.0	4.5	1.0	63.5	2.0	2.0	-	2.0	251.5	26.0
Soldador de estructuras	-	2.0	46.0	6.0	6.0	2.0	-	6.0	4.0	115.0	6.0	6.0	4.0	6.0	8.0	7.0	75.0	6.0	13.0	6.0	10.0	236.0	98.0
Soldador de tuberías	2.0	2.0	30.0	2.0	14.0	4.0	-	4.0	2.0	80.0	-	-	-	-	-	-	74.0	-	14.0	14.0	12.0	184.0	70.0
Operario	-	10.0	138.0	14.0	14.0	10.0	4.0	2.0	3.0	270.0	1.0	-	2.0	2.0	2.0	4.0	234.0	6.0	30.0	28.0	21.0	601.0	644.0
Tecnico Electricista	12.0	16.0	111.0	22.0	2.0	24.0	26.0	40.0	45.0	226.0	40.0	45.0	36.0	48.0	50.0	50.0	264.0	46.0	44.0	50.0	48.0	601.0	644.0
Tecnico Instrumentista	2.0	2.0	22.0	4.0	-	6.0	12.0	16.0	14.0	80.0	16.0	16.0	4.0	16.0	16.0	18.0	92.0	18.0	17.0	18.0	14.0	194.0	209.0
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	-	-	26.0	2.0	-	2.0	2.0	4.0	4.0	56.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	44.0	8.0	6.0	8.0	6.0	126.0	66.0
Calderero Armador	-	-	41.0	-	-	-	-	4.0	2.0	72.0	2.0	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	70.0	2.0	6.0	2.0	5.0	183.0	35.0
Maniobrista	-	2.0	15.0	2.0	2.0	1.0	-	-	-	35.0	-	-	1.0	-	-	-	78.0	-	10.0	10.0	8.0	270.0	43.0
Mecanico	-	2.0	84.0	2.0	6.0	4.0	-	-	-	108.0	-	-	1.0	-	-	-	409.0	30.0	55.0	64.0	46.0	1,218.0	585.0
Oficial	2.0	20.0	298.0	50.0	20.0	32.0	32.0	30.0	30.0	511.0	28.0	28.0	28.0	30.0	30.0	30.0	409.0	30.0	55.0	64.0	46.0	1,218.0	585.0
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	4.0	8.0	231.0	14.0	4.0	22.0	22.0	23.0	20.0	286.0	14.0	16.0	17.0	24.0	36.0	24.0	277.0	36.0	44.0	28.0	29.0	794.0	385.0
<b>Total Horas Extra Nomina</b>	<b>23.0</b>	<b>74.0</b>	<b>1,220.5</b>	<b>124.0</b>	<b>70.0</b>	<b>118.0</b>	<b>113.0</b>	<b>143.0</b>	<b>136.0</b>	<b>2,116.5</b>	<b>126.0</b>	<b>130.5</b>	<b>108.0</b>	<b>148.0</b>	<b>164.5</b>	<b>150.0</b>	<b>1,852.5</b>	<b>162.0</b>	<b>258.0</b>	<b>248.0</b>	<b>221.0</b>	<b>5,189.5</b>	<b>2,517.0</b>

**B Horas Extra Nuevos (Ver Anexo 2.A.2.3)**

	11-May	12-May	13-May	14-May	15-May	16-May	17-May	18-May	19-May	20-May	21-May	22-May	23-May	24-May	25-May	26-May	27-May	28-May	29-May	30-May	31-May	Dom	Lun - Sab
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH		
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.0	-	-	-	1.0	16.0	1.0
Capataz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	2.0	2.0	-	-	27.0	16.0
Operador de Equipo	-	3.0	9.0	-	-	-	3.0	-	1.0	13.0	-	-	1.0	2.0	2.0	1.0	31.0	-	6.0	2.0	4.0	96.0	31.0
Soldador de estructuras	-	-	-	-	-	-	-	2.0	2.0	65.0	4.0	4.0	-	4.0	2.0	1.0	32.0	-	8.0	6.0	6.0	60.0	24.0
Soldador de tuberías	-	-	5.0	-	2.0	2.0	-	-	-	23.0	-	-	-	-	-	-	33.0	-	4.0	4.0	5.0	53.0	13.0
Operario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190.0	158.0
Tecnico Electricista	-	-	6.0	-	-	-	-	2.0	8.0	12.0	60.0	10.0	12.0	2.0	14.0	16.0	124.0	16.0	16.0	16.0	18.0	140.0	150.0
Tecnico Instrumentista	-	-	-	-	-	-	10.0	14.0	12.0	70.0	14.0	14.0	2.0	14.0	12.0	12.0	70.0	12.0	12.0	12.0	10.0	-	-
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calderero Armador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maniobrista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73.0	10.0	11.0	14.0	14.0	143.0	145.0
Oficial	-	-	24.0	8.0	-	-	8.0	10.0	10.0	46.0	10.0	10.0	8.0	12.0	10.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	-	-	6.0	2.0	-	-	2.0	2.0	2.0	46.0	2.0	2.0	3.0	4.0	6.0	4.0	51.0	6.0	11.0	6.0	9.0	103.0	61.0
<b>Total Horas Extra Nuevos</b>	<b>-</b>	<b>3.0</b>	<b>50.0</b>	<b>10.0</b>	<b>2.0</b>	<b>2.0</b>	<b>25.0</b>	<b>36.0</b>	<b>39.0</b>	<b>343.0</b>	<b>40.0</b>	<b>42.0</b>	<b>16.0</b>	<b>50.0</b>	<b>48.0</b>	<b>43.0</b>	<b>435.0</b>	<b>46.0</b>	<b>70.0</b>	<b>60.0</b>	<b>67.0</b>	<b>828.0</b>	<b>599.0</b>

**C Horas Extra Adicionales (Ver Anexo 2.A.2.4)**

	11-May	12-May	13-May	14-May	15-May	16-May	17-May	18-May	19-May	20-May	21-May	22-May	23-May	24-May	25-May	26-May	27-May	28-May	29-May	30-May	31-May	Dom	Lun - Sab
	HH																						
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.0	4.0	2.0	4.0	2.0	-	-	33.0	-	2.0	4.0	2.0	107.0	20.0
Capataz	-	-	33.0	-	-	-	-	-	-	17.0	-	-	-	-	-	-	4.0	-	-	-	-	34.0	-
Operador de Equipo	-	-	13.0	-	-	-	-	-	-	10.0	2.0	2.0	4.0	-	-	-	25.0	-	-	-	6.0	50.0	14.0
Soldador de estructuras	-	-	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0	4.0	-	-	10.0
Soldador de tuberías	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Operario	-	2.0	76.0	-	-	8.0	-	-	-	61.0	-	-	2.0	-	2.0	4.0	120.0	6.0	9.0	16.0	12.0	257.0	61.0

**2.A.2.1 HORAS HOMBRE EXTRA DE NOMINA MENOS HORAS HOMBRE PERSONAL NUEVO, ADICIONALES Y COMISIONADO**

**Del 11 de Mayo 07 al 31 de Mayo 07 (Revisión según Comentarios del cliente - Hora Extra a partir de las 12 horas diarias hasta el sábado y el domingo completo)**

Tecnico Electricista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0	18.0	14.0	6.0	-	4.0	6.0	-	2.0	8.0	-	-	28.0	58.0
Tecnico Instrumentista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	-	-	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	4.0	-	-	8.0	-	-	2.0	5.0	16.0
Calderero Armador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.0	-	-	-	-	10.0	-
Maniobrista	-	-	5.0	-	-	-	-	-	-	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-
Mecanico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0	6.0
Oficial	-	4.0	55.0	-	-	-	-	-	-	62.0	6.0	6.0	6.0	2.0	4.0	4.0	75.0	2.0	10.0	12.0	21.0	192.0	77.0
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	-	-	19.0	-	-	-	-	-	-	37.0	4.0	2.0	-	-	4.0	2.0	11.0	-	1.0	2.0	2.0	67.0	17.0
<b>Total Horas Extra Adicionales</b>	-	<b>6.0</b>	<b>221.0</b>	-	-	-	<b>8.0</b>	-	-	<b>263.0</b>	<b>34.0</b>	<b>26.0</b>	<b>22.0</b>	<b>6.0</b>	<b>18.0</b>	<b>16.0</b>	<b>278.0</b>	<b>18.0</b>	<b>36.0</b>	<b>38.0</b>	<b>51.0</b>	<b>762.0</b>	<b>279.0</b>

**D Horas Extra Comisionado (Ver Anexo 2.A.2.5)**

	11-May	12-May	13-May	14-May	15-May	16-May	17-May	18-May	19-May	20-May	21-May	22-May	23-May	24-May	25-May	26-May	27-May	28-May	29-May	30-May	31-May	Dom	Lun - Sab		
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH										
Supervisor																							-	-	
Inspector Calidad o Seguridad																								-	-
Capataz																								-	-
Operador de Equipo																								-	-
Soldador de estructuras																								-	-
Soldador de tuberías																								-	-
Operario																		50.0				4.0	50.0	4.0	
Tecnico Electricista																	10.0					1.0	10.0	1.0	
Tecnico Instrumentista							2.0			10.0	1.0												10.0	3.0	
Termofusionista																								-	-
Montajista																								-	-
Calderero Armador																								-	-
Maniobrista																								-	-
Mecanico										18.0													18.0	-	
Oficial																		15.0					15.0	-	
Chofer																								-	-
Ayudante																								-	-
<b>Total Horas Extra Comisionad</b>	-	-	-	-	-	-	<b>2.0</b>	-	-	<b>28.0</b>	<b>1.0</b>	-	-	-	-	-	<b>75.0</b>	-	-	-	<b>5.0</b>	<b>103.0</b>	<b>8.0</b>		

**E= Horas Extra Personal Antiguo por Aceleracion (A - B - C - D)**

	11-May	12-May	13-May	14-May	15-May	16-May	17-May	18-May	19-May	20-May	21-May	22-May	23-May	24-May	25-May	26-May	27-May	28-May	29-May	30-May	31-May	Dom	Lun - Sab		
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH				
Supervisor																							-	-	
Inspector Calidad o Seguridad																								-	-
Capataz	1.0	7.0	55.0	6.0	2.0	11.0	12.0	14.0	10.0	139.0	9.0	10.0	4.0	10.0	12.0	10.0	112.0	8.0	13.0	14.0	15.0	306.0	168.0		
Operador de Equipo			68.5						1.0	67.5	2.0	1.5			2.5	1.0	54.5				2.0	190.5	10.0		
Soldador de estructuras		2.0	31.0	6.0	6.0	2.0		4.0	2.0	40.0				2.0	6.0	6.0	19.0	6.0	7.0	4.0		90.0	53.0		
Soldador de tuberías	2.0	2.0	25.0	2.0	12.0	2.0		4.0	2.0	57.0							42.0			4.0	6.0	124.0	36.0		
Operario		8.0	62.0	14.0	14.0	2.0	4.0	2.0	3.0	189.0	1.0			2.0			31.0		17.0	8.0		282.0	75.0		
Tecnico Electricista	12.0	16.0	105.0	22.0	2.0	24.0	24.0	32.0	33.0	138.0	12.0	19.0	28.0	34.0	30.0	28.0	130.0	28.0	20.0	34.0	29.0	373.0	427.0		
Tecnico Instrumentista	2.0	2.0	22.0	4.0		6.0		2.0	2.0		1.0	2.0	2.0	2.0	4.0	6.0	22.0	6.0	5.0	6.0	4.0	44.0	56.0		
Termofusionista																							-	-	
Montajista			21.0	2.0		2.0	2.0	4.0	4.0	56.0	4.0	4.0	4.0	2.0		4.0	44.0			6.0	8.0	121.0	50.0		
Calderero Armador			41.0					4.0	2.0	72.0	2.0	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	60.0	2.0	6.0	2.0	5.0	173.0	35.0		
Maniobrista		2.0	10.0	2.0	2.0	1.0				28.0			1.0				11.0		2.0	2.0	2.0	49.0	14.0		
Mecanico		2.0	84.0	2.0	6.0	4.0				90.0			1.0				78.0		10.0	10.0	2.0	252.0	37.0		
Oficial	2.0	16.0	219.0	42.0	20.0	32.0	24.0	20.0	20.0	403.0	12.0	12.0	14.0	16.0	16.0	16.0	246.0	18.0	34.0	38.0	11.0	868.0	363.0		
Chofer																							-	-	
Ayudante	4.0	8.0	206.0	12.0	4.0	22.0	20.0	21.0	18.0	203.0	8.0	12.0	14.0	20.0	26.0	18.0	215.0	30.0	32.0	20.0	18.0	624.0	307.0		
<b>Total Horas Extra Aceleracion</b>	<b>23.0</b>	<b>65.0</b>	<b>949.5</b>	<b>114.0</b>	<b>68.0</b>	<b>108.0</b>	<b>86.0</b>	<b>107.0</b>	<b>97.0</b>	<b>1,482.5</b>	<b>51.0</b>	<b>62.5</b>	<b>70.0</b>	<b>92.0</b>	<b>98.5</b>	<b>91.0</b>	<b>1,064.5</b>	<b>98.0</b>	<b>152.0</b>	<b>150.0</b>	<b>98.0</b>	<b>3,496.5</b>	<b>1,631.0</b>		









2.A.2.4 HORAS EXTRA VALORIZADO COMO ADICIONAL

Del 11 de mayo 07 al 30 de mayo 07

ITEM	DESCRIPCION	UND	11-May	12-May	13-May	14-May	15-May	16-May	17-May	18-May	19-May	20-May	21-May	22-May	23-May	24-May	25-May	26-May	27-May	28-May	29-May	30-May	31-May	TOTAL		
PERSONAL OBRERO Y EMPLEADO																										
1	Supervisor	HH																							-	
2	Inspector Calidad o Seguridad	HH																								-
3	Capataz	HH	-	-	33.0	-	-	-	-	-	-	41.0	4.0	2.0	4.0	2.0	-	-	33.0	-	2.0	4.0	2.0			127.0
4	Operador de Equipo o Vehículo Pesado	HH	-	-	13.0	-	-	-	-	-	-	17.0	-	-	-	-	-	-	4.0	-	-	-	-	-		34.0
4	Soldador estructural	HH	-	-	15.0	-	-	-	-	-	-	10.0	2.0	2.0	4.0	-	-	-	25.0	-	-	-	-	6.0		64.0
5	Soldador tuberías	HH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0	4.0	-		10.0
6	Operario	HH	-	2.0	76.0	-	-	8.0	-	-	-	61.0	-	-	2.0	-	2.0	4.0	120.0	6.0	9.0	16.0	12.0			318.0
7	Técnico Electricista	HH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0	18.0	14.0	6.0	-	4.0	6.0	-	2.0	8.0	-	-	-		86.0
8	Técnico Instrumentista	HH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
9	Termofusionista	HH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
10	Montajista	HH	-	-	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	4.0	-	-	8.0	-	-	2.0			21.0
11	Calderero	HH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.0	-	-	-	-			10.0
12	Manobrista	HH	-	-	5.0	-	-	-	-	-	-	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			12.0
13	Mecánico	HH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0			6.0
14	Oficial	HH	-	4.0	55.0	-	-	-	-	-	-	62.0	6.0	6.0	6.0	2.0	4.0	4.0	75.0	2.0	10.0	12.0	21.0			269.0
15	Chofer	HH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
16	Ayudante	HH	-	-	19.0	-	-	-	-	-	-	37.0	4.0	2.0	-	-	4.0	2.0	11.0	-	1.0	2.0	2.0			84.0
Total Horas Hombre Adicionales			-	6.0	221.0	-	-	8.0	-	-	-	263.0	34.0	26.0	22.0	6.0	18.0	16.0	278.0	18.0	36.0	38.0	51.0		1,041.0	



**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS**  
**2.A.3 Bono de Incentivo del Personal Directo (Ver Anexo 2.A.3.1)**

No	Categoria	Referencia	Dias (A)	Semana B = A/7	Bono (C) SxSem	Bono x Categ D = BxC	Total Monto
C.3.1	Jefe de Grupo	Anexo A	466	67	200	13,400	
C.3.2	Soldador	Anexo A	486	70	550	38,500	
C.3.3	Operario	Anexo A	2,196	314	150	47,100	
C.3.4	Oficial	Anexo A	1,357	194	100	19,400	
<b>Total Bono Personal Directo (11 May 07 al 31 May 07)</b>						<b>S/.</b>	<b>118,400</b>
Tasa de Cambio			3.175				
<b>Total Bono Personal Directo (11 May 07 al 31 May 07)</b>						<b>US\$</b>	<b>37,291</b>

ANEXO 2.A.3.1: ASISTENCIA DE PERSONAL SEGUN NOMINA QUINCENAL  
Del 11 al 31 de Mayo 07

ID	APellidos y Nombres	CATEGORIA	Ocupacion	INGRESO A OBRA	1-May	2-May	3-May	4-May	5-May	6-May	7-May	8-May	9-May	10-May	11-May	12-May	13-May	14-May	15-May	16-May	17-May	18-May	19-May	20-May	21-May	22-May	23-May	24-May	25-May	26-May	27-May	28-May	29-May	30-May	31-May	Dias			
new	L	Abarca Salazar Isacc	Ayudante	Ayudante	28-Apr-07	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	21			
		Abrera Cornejo Cirio	Operario	Mec. Instalad.	28-Feb-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Acho Nina Leoncio	Soldador	Soldador de Arco	14-Mar-07	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Achu Perez Edgar	Operario	Instrumentista	9-Apr-07	12	12	6	10	6	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
new	E	Advincula Pachas David Bryan	Ayudante	Ayudante	3-May-07	10	14	10	14	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	21		
new	T	Agapito Flores Jose Miguel	Soldador	Soldador de Arco	22-May-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Aguiar Top Gregorio	Operario	Mec. Montaje	3-Mar-07	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Alan Chumbum Juan Samuel	Operario	Elec. Industrial	3-Apr-07	5	0	0	0	0	0	0	14	14	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
		Alayo Hlos Juan Lorenzo	Operario	Mec. Tubero	2-Mar-07	10	10	5	14	14	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
new	M	Alca Barra Jose Antonio	Oficial	Mec. Montaje	5-May-07	5	10	5	12	12	12	12	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	20	
		Alca Montes Juan Virgilio	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	4-Apr-07	10	10	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
new	Q	Almeyda Magallanes Victor Gabriel	Ayudante	Ayudante	2-May-07	10	10	10	10	13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	14	
new	T	Andia Hormaza Guido	Ayudante	Ayudante	18-May-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Anicama Hernandez Marcial Emiliano	Operario	Elec. Industrial	3-Apr-07	5	0	0	0	0	0	0	14	14	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15	
		Apaza Bocerra Daniel	Soldador	Soldador de Arco	9-Feb-07	0	14	6	14	14	12	0	14	14	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	19	
		Apaza Caceres Conen Abdon	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	16-Mar-07	6	8	0	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	20	
		Apaza Huancopaulino	Operario	Mec. Tubero	6-Mar-07	10	10	5	11	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	14	
		Aponte Nurjar Walter Enrique	Operario	Mec. Tubero	16-Mar-07	10	10	5	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Aranda Turiso Francisco Raul	Operario	Pintor de Arm. Met.	22-Mar-07	0	6	6	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	20	
new	E	Arauco Wong Hilmer Mosias	Operario	Elec. Industrial	22-May-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
new	E	Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Elec. Industrial	24-May-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Arcana Araya Elin Edgar	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	24-Feb-07	10	10	5	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Op. Grua Hidr.	1-Dec-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Arcana Araya Elin Edgar	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	7-Dec-06	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
new	T	Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Mec. Tubero	22-May-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Mec. Montaje	16-Mar-07	0	0	0	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Mec. Montaje	28-Feb-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Arcana Araya Elin Edgar	Ayudante	Ayudante	16-Mar-07	12	12	8	12	12	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
new	E	Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Instrumentista	15-May-07	0	0	0	0	0	8	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
		Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Mec. Montaje	3-Dec-06	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Elec. Industrial	28-Mar-07	12	14	6	14	12	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Mec. Montaje	18-Jan-07	10	10	5	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Mec. Montaje	9-Feb-07	0	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Mec. Montaje	16-Mar-07	10	10	5	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		Arcana Araya Elin Edgar	Ayudante	Ayudante	21-Mar-07	6	12	6	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Mec. Montaje	11-Apr-07	10	10	5	12	12	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Elec. Industrial	19-Apr-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
new	T	Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Mec. Tubero	29/05/2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Op. Grua Hidr.	26-Jan-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
new	E	Arcana Araya Elin Edgar	Operario	Elec. Industrial	19-May-07	0	0	0	0																														





**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS****2.A.4 Bono de Incentivo del Personal Supervisorio**

No	Categoria	Referencia	Dias A	Semana B = A/7	Bono (C) SxSem	Bono x Categ D = BxC	Total Monto
C.4.1	Luis Huamanciza	Anexo B	17	3.0	500	1,500	Rev 1
C.4.2	Luis Alca	Anexo B	14	2.0	500	1,000	Rev 1
C.4.3	Alfonso Barrantes	Anexo B	21	3.0	800	2,400	Rev 1
C.4.4	Narcizo Arizaga	Anexo B	13	2.0	800	1,600	Rev 1
C.4.5	Antonio Arellano	Anexo B	21	3.0	500	1,500	Rev 1
C.4.6	Isidro Perez	Anexo B	21	3.0	500	1,500	Rev 1
C.4.7	Teodoro Castillo	Anexo B	21	3.0	800	2,400	Rev 1
C.4.8	Carlos Miranda	Anexo B	18	3.0	500	1,500	Rev 1
C.4.9	Mesias Arauco	Anexo B	12	2.0	500	1,000	Rev 1
C.4.10	Alejandro Sullon	Anexo B	16	3.0	800	2,400	Rev 1

**Total Bono Personal Supervisorio (11 May 07 al 31 May 07)****S/. 16,800**

Tasa de Cambio

3.172

**Total Bono Personal Supervisorio (11 May 07 al 31 May 07)****US\$ 5,296**

**ANEXO 2.A.4.1: ASISTENCIA DE PERSONAL SUPERVISORIO**

Del 11 de Mayo 07 al 31 de Mayo 07

ID	APELLIDOS Y NOMBRES	CATEGORIA	INGRESO A OBRA	FECHA DE CESE	11 May 13 May	14 May 20 May	21 May 27 May	28 May 31 May	Dias
	Luis Huamanciza	Supervisor Estructura			3	3	7	4	17
	Luis Alca	Supervisor Mecanico			3	6	1	4	14
	Alfonso Barrantes	Supervisor Tuberia			3	7	7	4	21
	Narcizo Arizaga	Supervisor Tuberia			3	7	3	0	13
	Antonio Arellano	Supervisor Tuberia			3	7	7	4	21
	Isidro Perez	Supervisor Tuberia			3	7	7	4	21
	Teodoro Castillo	Supervisor Electricidad			3	7	7	4	21
	Carlos Miranda	Supervisor Instrumentacion			3	4	7	4	18
	Mesias Arauco	Supervisor Instrumentacion				1	7	4	12
	Alejandro Sullon	Supervisor Linea Trasmision			3	2	7	4	16

**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECANICOS**

2.A.6 Mayores Costos de Logística y Administración de Turnos Extendidos (Horas Extra) Rev 1

Observaciones del cliente en reunion 27.Jul.07 en Lima

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo \$	Bono Semanal	Sem Ekv	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
03	<b>Seguridad y Medio ambiente</b>								
	Inspector de Seguridad (Bono por horas extra de apoyo)	Luis Nuñez	1	1,930.00	150.00	2.43	364.50		Ver Anexo 2.A.6.1
	Inspector de Seguridad (Bono por horas extra de apoyo)	Nelson Corrales	1	1,930.00	150.00	2.00	300.00		Ver Anexo 2.A.6.1
05	<b>Producción</b>								
	Jefe Montaje Mecánico/Eléctrico (Bono por horas extra de apoyo)	Carlos Castillo Carlos Minaya	1	6,100.00		0	0.00		
	Supervisor Montaje Mecánico (Bono por horas extra de apoyo)	Luis Huamanciza Luis Alca	2	2,430.00		0	0.00		
	Supervisor Montaje Electrico/Instrumentacion (Bono por horas extra de apoyo)	Teodoro Castillo Carlos Miranda	2	2,430.00		0	0.00		
	Supervisor Montaje de Tuberías (Bono por horas extra de apoyo)	Alfonso Barrantes Narcizo Arizaga Isidro Fuentes Antonio Arellano	4	2,430.00		0	0.00		
06	<b>Logística</b>								
	Jefe de Almacén (Bono por horas extra de apoyo)	Mateo Lopez	1	2,200.00	150.00	3.00	450.00		Ver Anexo 2.A.6.1
	Almacenero (Bono por horas extra de apoyo)	Aurelio Olano	1	1,330.00	75.00	1.86	139.50		Ver Anexo 2.A.6.1
07	<b>Administración y RR.HH.</b>								
	Jefe de Campamento (Bono por horas extra de apoyo)	Noe Leiva	1	1,430.00	150.00	3.00	450.00		Ver Anexo 2.A.6.1
08	<b>Personal de Apoyo</b>								
	Ayudante de almacén (Bono por horas extra de apoyo)	Carlos Munayco	1	870.00	75.00	3.00	225.00		Ver Anexo 2.A.6.1
	Ayudante de almacén (Bono por horas extra de apoyo)	Elisban Flores	1	870.00	75.00	3.00	225.00		Ver Anexo 2.A.6.1
	Mecánico de mantenimiento (Bono por horas extra de apoyo)	Pedro Espinoza	1	950.00	75.00	2.57	192.75		Ver Anexo 2.A.6.1
	Cuarteleros (Bono por horas extra de apoyo)	Hilario Mamani	1	870.00	75.00	1.71	128.25		Ver Anexo 2.A.6.1
	Guardiana (Bono por horas extra de apoyo)	Omar Yataco	1	870.00	75.00	2.29	171.75		Ver Anexo 2.A.6.1
<b>SUB-TOTAL PERSONAL SUPERVISION y ADMINISTRACION</b>								<b>2,646.75</b>	

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo US\$/HM	HM-May	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
	<b>Vehículos : Camionetas, Buses, Ambulancia</b>							
	Camioneta D/C Seguridad		2	9.31	42.00	781.70		
	Chofer de Camioneta (Homologado como Oficial)		2	4.76	42.00	400.15		
	Ambulancia (Compartido con Obras de concreto)		1			0.00		
	Cisterna para Agua		1	26.20	42.00	1,100.57		
	Transporte de personal (Solo Combustible)		1	6.20	42.00	260.40		
	Transporte de personal (Solo Combustible)		1	6.20	42.00	260.40		
<b>SUB-TOTAL CAMIONETAS, OMNIBUSES, AMBULANCIA</b>							<b>2,803.22</b>	

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo \$	Costo US\$/Unid	Cantidad	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
	<b>Gastos Generales Fijos</b>								
	Exámenes Médicos		1		50.00	65.00	3,250.00		Ver Anexo 2.A.6.2
	Movilización Lima-Chincha (I+V)		1		6.31	130	819.67		Ver Anexo 2.A.6.2
<b>SUB-TOTAL GASTOS GENERALES FIJOS</b>							<b>4,069.67</b>		

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo \$	Costo US\$/dia	Cantidad	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
	Alimentacion				12.40	760.00	9,424.00		Ver Anexo 2.A.6.2
<b>SUB-TOTAL GASTOS ALIMENTACION</b>							<b>9,424.00</b>		

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo \$	%	Monto	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
	Reflectores y conexionado				20%	1,774.00	354.80		Ver Anexo 2.A.6.3
	Maletin completo de herramientas para electricistas				20%	1,750.00	350.00		Ver Anexo 2.A.6.3
	Maletin completo de herramientas para instrumentistas				20%	875.00	175.00		Ver Anexo 2.A.6.3
	Maletin completo de herramientas para tuberos				20%	525.00	105.00		Ver Anexo 2.A.6.3
<b>SUB-TOTAL GASTOS MATERIALES PARA ILUMINACION DEL AREA Y HERRAMIENTAS MENORES</b>							<b>984.80</b>		

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo \$	Costo US\$/Unid	Cantidad	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
	Movilización y Desmovilización						3,200.00		Ver Anexo 2.A.6.4
	Campamento y facilidades temporales						2,266.92		Ver Anexo 2.A.6.4
<b>SUB-TOTAL GASTOS IMPLEMENTACION DE ALBERGUES</b>							<b>5,466.92</b>		

**TOTAL MAYORES COSTOS DE LOGISTICA Y ADMINISTRACION TURNO EXTENDIDO**

**25,395.36**

**ANEXO 2.A.6.1: ASISTENCIA DE PERSONAL SUPERVISORIO**

Del 11 de Mayo 07 al 31 de Mayo 07

ID	APELLIDOS Y NOMBRES	CATEGORIA	INGRESO A OBRA	FECHA DE CESE	11 May 13 May	14 May 20 May	21 May 27 May	28 May 31 May	Dias
	Luis Nuñez	Inspector de Seguridad			3	3	7	4	17
	Nelson Corrales	Inspector de Seguridad			3	6	1	4	14
	Mateo Lopez	Jefe de Almacen			3	7	7	4	21
	Aurelio Olano	Asistente de Almacen			3	7	3	0	13
	Noe Leiva	Jefe de Campamento			3	7	7	4	21
	Carlos Munayco	Ayudante de almacén			3	7	7	4	21
	Elisban Flores	Ayudante de almacén			3	7	7	4	21
	Pedro Espinoza	Mecánico de mantenimiento			3	4	7	4	18
	Hilario Mamani	Cuarteleros				1	7	4	12
	Omar Yataco	Guardiania			3	2	7	4	16

**ANEXO 2.A.6.2: EXAMENES MEDICOS Y ALIMENTACION**

Del 11 de Mayo 07 al 31 de Mayo 07

No	Nombre	Categoría	Fecha Ingreso	Corte	Dias en Obra
	Personal Nuevo				
1	Agapito Flores Jose Miguel	Soldador de Argon	22-May-07	31-May-07	10
2	Andia Hermoza Guido	Ayudante	18-May-07	31-May-07	14
3	Arauco Wong Hilmer Mesias	Elec. Industrial	22-May-07	31-May-07	10
4	Arcama Arapa Elias Edgar	Elec. Industrial	24-May-07	31-May-07	8
5	Avalos Francia Roberto Carlos	Mec. Tubero	22-May-07	31-May-07	10
6	Barriga Vilca Juan Jose	Instrumentista	15-May-07	31-May-07	17
7	Burga Uriarte Jose Rafael	Mec. Tubero	29-May-07	31-May-07	3
8	Caceres Vega Carlos Antonio	Elec. Industrial	19-May-07	31-May-07	13
9	Carmen Boulangger Harold	Mec. Tubero	25-May-07	31-May-07	7
10	Casani Valdez Marcos Rafael	Elec. Industrial	24-May-07	31-May-07	8
11	Castro Lachira Javier	Jefe de Grupo	25-May-07	31-May-07	7
12	Chapoñan Santamaria Jose Roberto	Ayudante	19-May-07	31-May-07	13
13	Chiclla Ricra Carlos Renzo	Soldador de Arco	19-May-07	31-May-07	13
14	Chuquillanqui Alfaro Cesar Felix	Elec. Industrial	23-May-07	31-May-07	9
15	Contreras Escobar Tomas	Pintor de Arm. Met	24-May-07	31-May-07	8
16	Correa Chico Guillermo Felipe	Ayudante	26-May-07	31-May-07	6
17	Cueva Gonzales Wile	Elec. Industrial	17-May-07	31-May-07	15
18	Cumpa Salazar Juan Carlos	Mec. Tubero	26-May-07	31-May-07	6
19	Enciso Gomez Glirio Demetrio	Elec. Industrial	23-May-07	31-May-07	9
20	Flores Castillo Carlos Leonidas	Mec. Tubero	19-May-07	31-May-07	13
21	Flores Coaquira Hernan Mateo	Mec. Montaje	21-May-07	31-May-07	11
22	Gallo Puchulan Javier Martin	Elecc. Constr.	12-May-07	31-May-07	20
23	Garcia Calderon Luis Dario	Ayudante	11-May-07	31-May-07	21
24	Huamani Calle Edwin Fernando	Elec. Industrial	26-May-07	31-May-07	6
25	Jauregui Gonzalez Luis Miguel	Soldador de Arco	17-May-07	31-May-07	15
26	Leon Garcia Percy	Instrumentista	17-May-07	31-May-07	15
27	Lugo Veramendi Flaviano Floro	Ayudante	20-May-07	31-May-07	12
28	Macedo Perez Cesar Ernesto	Instrumentista	15-May-07	31-May-07	17
29	Mamani Calizaya Ernesto Feliciano	Soldador de Arco	19-May-07	31-May-07	13
30	Martinez De La Cruz Jose Saturdino	Instrumentista	16-May-07	31-May-07	16
31	Mendoza Calatayud Rene Diego	Mec. Tubero	26-May-07	31-May-07	6
32	Mendoza Garcia Jose Mario	Elec. Industrial	22-May-07	31-May-07	10
33	Miranda Fernandez Carlos Antonio	Soldador de Arco	22-May-07	31-May-07	10
34	Muñiz Pacheco Luis Jorge	Elec. Industrial	17-May-07	31-May-07	15
35	Narro Rios Joseph Herbet	Instrumentista	15-May-07	31-May-07	17
36	Noriega Camargo Jose Luis	Mec. Tubero	22-May-07	31-May-07	10
37	Nuñez Roque David Milton	Ayudante	21-May-07	31-May-07	11
38	Oliden Odar Roberto Carlos	Soldador de Arco	22-May-07	31-May-07	10
39	Olivera Delgadillo Pedro Carlos	Elec. Industrial	17-May-07	31-May-07	15
40	Pacsi Pacheco Mario	Elec. Industrial	11-May-07	31-May-07	21
41	Palomino Camacho Edgar Eduardo	Soldador de Arco	19-May-07	31-May-07	13
42	Paquiyauri Cisneros Luis	Soldador de Argon	18-May-07	31-May-07	14
43	Pizarro Aguilar Claudio Sergio	Pintor de Arm. Met	22-May-07	31-May-07	10
44	Plasencia Huaman Sammy Joel	Instrumentista	15-May-07	31-May-07	17
45	Polo Jaime Edgar Luis	Elecc. Constr.	28-May-07	31-May-07	4
46	Porta Aduato Ronald Roberto	Soldador de Argon	18-May-07	31-May-07	14
47	Puma Churata Omar Gerardo	Soldador de Arco	19-May-07	31-May-07	13
48	Quijada Salazar Marco Antonio	Soldador de Argon	22-May-07	31-May-07	10
49	Quispe Vicente Abelardo Florentino	Elec. Industrial	22-May-07	31-May-07	10
50	Ramos Ponce Sixto	Elec. Industrial	17-May-07	31-May-07	15
51	Rivera Lopez Jorge Alberto	Soldador de Arco	19-May-07	31-May-07	13
52	Rodriguez Ortiz Jorge Rene	Ayudante	19-May-07	31-May-07	13
53	Rojas Valles Guillermo Segundo	Instrumentista	17-May-07	31-May-07	15
54	Santi Puma Camilo Fredy	Mec. Tubero	19-May-07	31-May-07	13
55	Sierra Tamara Ricardo Edilberto	Jefe de Grupo	23-May-07	31-May-07	9
56	Silloca Herrera Felix Saturnino	Mec. Tubero	24-May-07	31-May-07	8
57	Sotomayor Romero Ildon Johnny	Ayudante	24-May-07	31-May-07	8
58	Tejada Mares Aquiles Miguel	Elec. Industrial	11-May-07	31-May-07	21
59	Torres Chuctaya Antonio Raymundo	Mec. Tubero	22-May-07	31-May-07	10
60	Uscamayta Lucana Juan	Ayudante	21-May-07	31-May-07	11
61	Valero Chicama Jaime Luis	Elec. Industrial	18-May-07	31-May-07	14
62	Vilca Apaza Luis Alberto	Elec. Industrial	23-May-07	31-May-07	9
63	Villegas Lujan Dante Omar	Ayudante	29-May-07	31-May-07	3
64	Zedano Rojas Paulo Cesar	Soldador de Arco	19-May-07	31-May-07	13
65	Zurita Chura Juan	Soldador de Arco	22-May-07	31-May-07	10
	<b>Total</b>	<b>Cantidad Obreros</b>	<b>65</b>	<b>Dias</b>	<b>760</b>

**ANEXO 2.A.6.3: ILUMINACION Y HERRAMIENTAS**

Del 11 de Mayo 07 al 31 de Mayo 07

Rubro	Descripción	Cantidad	Costo US\$/dia	Subtotal en US\$	Total US\$	Observaciones
	Reflectores y conexionado					
	Reflector	20	84.00	1,680.00		Ref. O/C: 2849000867
	Cable 2x16AWG	200	0.47	94.00		Ref. O/C: 2849000867
					1,774.00	
	Maletin completo de herramientas para electricistas					
		10	175.00	1,750.00		Ref. O/C: 2849001356
					1,750.00	
	Maletin completo de herramientas para instrumentistas					
		5	175.00	875.00		Ref. O/C: 2849001356
					875.00	
	Maletin completo de herramientas para tuberos					
		5	105.00	525.00		Ref. O/C: 2849001356
					525.00	
	<b>SUB-TOTAL GASTOS MATERIALES PARA ILUMINACION DEL AREA Y HERRAMIENTAS MENORES</b>				<b>4,924.00</b>	

**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS**  
**2.A.6.4 Mayores Costos por Implementacion de Albergues Rev 1**  
**Actualizado al 28 Junio 07**

Rubro	Descripción Recurso	Und	P.U.	May	Total US\$
0.01.	<b>Movilizacion y desmovilizacion</b>	glb			
	Mov. Torre de Iluminacion	vje	225.00	4	900.00
0.01.01	<b>TRANSPORTE DE EQUIPOS</b>				<b>900.00</b>
	Mov. Contenedor 40'		800.00	1	800.00
	Mov. Equipos Menores (Maq Soldar)	vje	750.00	2	1,500.00
0.01.02	<b>MOVILIZACION/DESMOVILIZACION CAMPAMENTO</b>				<b>2,300.00</b>
0.01	<b>MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION</b>			-	<b>3,200.00</b>
0.02.	<b>Campamentos y oficinas temporales</b>	glb			
	Grupo Electrogeno 68 Kw		23.61	96	2,266.92
0.02.01	<b>Energia electrica p/ campamento y obra</b>	Glb			<b>2,266.92</b>
0.02.02	<b>ALOJAMIENTO / OFICINAS / ALMACENES</b>			-	-
0.02	<b>CAMPAMENTO Y FACILIDADES TEMPORALES</b>			-	<b>2,266.92</b>
0.03	<b>CONSTRUCCION DE PLATAFORMADO</b>				-
1+2+3	<b>TOTAL INSTALACIONES PROVISIONALES</b>			-	<b>5,466.92</b>

Proyecto	Planta de Procesos	<b>ANEXO 2.B</b> <b>ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECANICOS</b> <b>DEL PROYECTO MONTAJE MECANICO ELECTRICO DE UNA PLANTA DE PROCESOS</b>	
Contrato	Montaje Mecanico Electrico		
Supervision	GEMIN		
Revision	001		
<b>2.B. MAYORES COSTOS (del 01 al 15 de junio)</b>			<b>Comentario</b>
<b>2.B.1 Mayores Costos por Personal Nuevo (Concentracion de Recursos)</b>		<b>56,135.08</b>	Propuesta de 75% improductivo
Incremento de Recursos para compensar menor rendimiento por concentracion de recursos, merma de sobretiempo, trabajos discontinuos por adicionales de otras cuadrillas, indefiniciones en campo, etc.			
<b>2.B.2 Costos por Trabajo en Sobretiempo (Horas Extra y Domingos)</b>		<b>19,608.56</b>	L-S / 12 hh Domingo 100%
Labores en horarios distintas a las Jornadas con la cual se elaboro el Presupuesto. (Planilla de Oferta)			
<b>2.B.3 Bono de Incentivo del Personal Directo</b>		<b>28,771.65</b>	
Motivar al personal en la completacion de los trabajos y captar nuevo personal para un corto tiempo.			
<b>2.B.4 Bono de Incentivo del Personal Supervisorio</b>		<b>4,539.72</b>	
Motivar al personal en la completacion de los trabajos y captar nuevo personal para un corto tiempo.			
<b>2.B.5 Costos de Equipos Directos en Sobretiempos (Horas Extra y Domingos)</b>			Equipos & Vehiculos Reclamo No 2
Labores en horarios distintas a las Jornadas con la cual se elaboro el Presupuesto. (Planilla de Oferta)			
<b>2.B.6 Costos de Logistica y Administrativo Turno Extendido (Hora Extra y Domingos)</b>		<b>25,847.87</b>	
Incremento del Campamento para albergar mayor personal y soportar turno extendido			
		<b>134,902.90</b>	

**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS**  
**2.B.1 Mayores Costos por Personal Nuevo (Concentracion de Recursos)**

**VALORIZACION: PERSONAL NUEVO LUNES A SABADO (Ver Anexo 2.B.2.3)**

CATEGORIA	CALCULO					TOTAL HH Anx 2.3 F=Σ (A+B+C+D+E)	TARIFA HH (US\$/HH) G	Factor Ajuste 75%	VALOR (US\$) H = FxG
	MECANICA A	TUBERIA B	ELECT_INST C	LINEA D	OTROS E				
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	-	-	-	-	-	254	6.98	75%	1,329.69
Operador de Equipo	-	-	-	-	-	140	7.52	75%	789.60
Soldador de estructuras	-	-	-	-	-	692	9.30	75%	4,826.03
Soldador de tuberias	-	-	-	-	-	765	11.04	75%	6,335.46
Operario	-	-	-	-	-	1,214	7.37	75%	6,712.02
Tecnico Electricista	-	-	-	-	-	1,569	6.87	75%	8,083.20
Tecnico Instrumentista	-	-	-	-	-	1,211	7.15	75%	6,497.70
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	-	-	-	-	-	-	6.58	-	-
Calderero Armador	-	-	-	-	-	-	6.80	-	-
Maniobrista	-	-	-	-	-	-	6.36	-	-
Mecanico	-	-	-	-	-	-	6.83	-	-
Oficial	-	-	-	-	-	2,724	5.24	75%	10,703.36
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	-	-	-	-	-	1,618	4.78	75%	5,800.53
						<b>10,186.50</b>	<b>TOTAL (US\$) :</b>		<b>51,077.58</b>

**VALORIZACION: PERSONAL NUEVO DOMINGO Y FERIADOS (Ver Anexo 2.B.2.3)**

CATEGORIA	CALCULO					TOTAL HH Anx 2.3 F=Σ (A+B+C+D+E)	TARIFA HH (US\$/HH) G	Factor Ajuste 75%	VALOR (US\$) H = FxG
	MECANICA A	TUBERIA B	ELECT_INST C	LINEA D	OTROS E				
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	-	-	-	-	-	26	6.98	75%	136.11
Operador de Equipo	-	-	-	-	-	17	7.52	75%	95.88
Soldador de estructuras	-	-	-	-	-	71	9.30	75%	495.16
Soldador de tuberias	-	-	-	-	-	75	11.04	75%	621.12
Operario	-	-	-	-	-	120	7.37	75%	663.46
Tecnico Electricista	-	-	-	-	-	162	6.87	75%	834.59
Tecnico Instrumentista	-	-	-	-	-	106	7.15	75%	568.75
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	-	-	-	-	-	-	6.58	-	-
Calderero Armador	-	-	-	-	-	-	6.80	-	-
Maniobrista	-	-	-	-	-	-	6.36	-	-
Mecanico	-	-	-	-	-	-	6.83	-	-
Oficial	-	-	-	-	-	282	5.24	75%	1,108.26
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	-	-	-	-	-	149	4.78	75%	534.17
						<b>1,008.00</b>	<b>TOTAL (US\$) :</b>		<b>5,057.50</b>
<b>TOTAL SOBRECOSTO DE PERSONAL NUEVO</b>						<b>11,194.50</b>	<b>TOTAL (US\$) :</b>		<b>56,135.08</b>

**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS**  
**2.B.2 Mayores Costos por Personal Antiguo (Concentracion de Recursos)**

**HORAS EXTRAS LUNES A SABADO PERSONAL ANTIGUO (Ver Anexo 2.B.2.1)**

CATEGORIA	CALCULO				TOTAL HE E=A-(B+C+D)	TARIFA (US\$/HE) F	VALOR (US\$) G =ExF
	NOMINA Anx 2.B.2.2	NUEVO Anx 2.B.2.3	ADICIONAL Anx 2.B.2.4	COMISIO. Anx 2.B.2.5			
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	242	2	42	-	198	6.98	1,382.04
Operador de Equipo	9	2	-	-	7	7.52	52.64
Soldador de estructuras	116	38	59	-	19	9.30	176.68
Soldador de tuberías	108	42	60	-	6	11.04	66.25
Operario	307	46	188	-	73	7.37	538.14
Tecnico Electricista	553	145	54	115	239	6.87	1,641.71
Tecnico Instrumentista	181	134	-	-	47	7.15	336.24
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	72	-	6	-	66	6.58	434.28
Calderero Armador	48	-	8	-	40	6.80	272.00
Maniobrista	14	-	2	-	12	6.36	76.32
Mecanico	104	-	-	-	104	6.83	710.63
Oficial	595	158	128	18	291	5.24	1,524.84
Chofer	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	318	72	76	-	170	4.78	812.60

**1,272.00 TOTAL (US\$) : 8,024.38**

**PERSONAL ANTIGUO DOMINGO O FERIADO (Ver Anexo 2.B.2.1)**

CATEGORIA	CALCULO				TOTAL HE E=A-(B+C+D)	TARIFA (US\$/HE) F	VALOR (US\$) G =ExF
	NOMINA Anx 2.B.2.2	NUEVO Anx 2.B.2.3	ADICIONAL Anx 2.B.2.4	COMISIO. Anx 2.B.2.5			
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	448	26	165	-	257	6.98	1,793.86
Operador de Equipo	171	17	11	-	143	7.52	1,075.36
Soldador de estructuras	175	71	104	-	-	9.30	-
Soldador de tuberías	208	75	132	-	1	11.04	11.04
Operario	678	120	512	-	47	7.37	342.79
Tecnico Electricista	548	162	96	110	180	6.87	1,236.44
Tecnico Instrumentista	148	106	-	-	42	7.15	300.47
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	84	-	22	-	62	6.58	407.96
Calderero Armador	151	-	10	-	141	6.80	958.80
Maniobrista	44	-	5	-	39	6.36	248.04
Mecanico	219	-	-	-	219	6.83	1,496.43
Oficial	1,087	282	318	17	471	5.24	2,465.42
Chofer	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	621	149	211	-	261	4.78	1,247.58

**1,862.00 TOTAL (US\$) : 11,584.19**

**TOTAL COSTO DE PERSONAL ANTIGUO EN SOBRETIEMPLO 3,134.00 TOTAL (US\$) : 19,608.56**

**2.B.2.1 HORAS HOMBRE EXTRA DE NOMINA MENOS HORAS HOMBRE PERSONAL NUEVO, ADICIONALES Y COMISIONADO  
Del 1 de Junio 07 al 15 de Junio 07**

**A Horas Extra Totales (Ver Anexo 2.B.2.2)**

	01-Jun	02-Jun	03-Jun	04-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	Dom	Lun - Sab
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH		
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	19.0	14.0	243.0	25.0	28.0	25.0	24.0	23.0	24.0	205.0	22.0	18.0	12.0	4.0	4.0	448.0	242.0
Operador de Equipo	1.0	-	82.5	-	2.0	-	-	-	2.0	88.5	1.0	3.0	-	-	-	171.0	9.0
Soldador de estructuras	12.0	8.0	98.0	14.0	16.0	10.0	14.0	8.0	14.0	77.0	10.0	6.0	2.0	2.0	-	175.0	116.0
Soldador de tuberias	10.0	6.0	87.0	14.0	14.0	10.0	12.0	16.0	12.0	121.0	8.0	-	2.0	4.0	-	208.0	108.0
Operario	25.0	12.0	321.0	26.0	38.0	36.0	38.0	36.0	28.0	357.0	34.0	8.0	16.0	10.0	-	678.0	307.0
Tecnico Electricista	46.0	47.0	260.0	45.0	46.0	54.0	60.0	55.0	48.0	288.0	48.0	68.0	22.0	11.0	3.0	548.0	553.0
Tecnico Instrumentista	18.0	16.0	76.0	16.0	15.0	18.0	18.0	20.0	20.0	72.0	20.0	20.0	-	-	-	148.0	181.0
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	4.0	7.0	50.0	8.0	8.0	12.0	6.0	6.0	8.0	34.0	6.0	4.0	-	-	3.0	84.0	72.0
Calderero Armador	8.0	2.0	91.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	4.0	60.0	2.0	-	2.0	-	-	151.0	48.0
Maniobrista	2.0	2.0	28.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	-	16.0	-	-	-	-	-	44.0	14.0
Mecanico	11.0	6.0	132.0	12.0	12.0	14.0	13.0	12.0	4.0	87.0	6.0	2.0	8.0	2.0	2.0	219.0	104.0
Oficial	51.0	36.0	516.0	50.0	58.0	66.0	45.5	56.0	54.0	571.0	56.0	48.0	40.0	20.0	14.0	1,087.0	594.5
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	34.0	23.0	314.0	38.0	37.0	30.0	24.0	32.0	32.0	307.0	24.0	17.0	14.0	6.0	7.0	621.0	318.0
<b>Total Horas Extra Nomina</b>	<b>241.0</b>	<b>179.0</b>	<b>2,298.5</b>	<b>256.0</b>	<b>282.0</b>	<b>283.0</b>	<b>262.5</b>	<b>272.0</b>	<b>250.0</b>	<b>2,283.5</b>	<b>237.0</b>	<b>194.0</b>	<b>118.0</b>	<b>59.0</b>	<b>33.0</b>	<b>4,582.0</b>	<b>2,666.5</b>

**B Horas Extra Nuevos (Ver Anexo 2.B.2.3)**

	01-Jun	02-Jun	03-Jun	04-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	Dom	Lun - Sab
	HH																
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	-	-	10.0	-	-	-	-	-	-	16.0	2.0	-	-	-	-	26.0	2.0
Operador de Equipo	-	-	10.0	-	-	-	-	-	2.0	7.0	-	-	-	-	-	17.0	2.0
Soldador de estructuras	4.0	-	39.0	4.0	6.0	4.0	6.0	2.0	6.0	32.0	2.0	2.0	2.0	-	-	71.0	38.0
Soldador de tuberias	6.0	4.0	23.0	4.0	2.0	2.0	2.0	8.0	8.0	52.0	4.0	-	-	2.0	-	75.0	42.0
Operario	4.0	-	37.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	8.0	83.0	8.0	-	2.0	4.0	-	120.0	46.0
Tecnico Electricista	16.0	16.0	96.0	14.0	11.0	14.0	14.0	14.0	14.0	66.0	16.0	14.0	2.0	-	-	162.0	145.0
Tecnico Instrumentista	14.0	12.0	56.0	12.0	12.0	14.0	14.0	14.0	14.0	50.0	14.0	14.0	-	-	-	106.0	134.0
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calderero Armador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maniobrista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oficial	14.0	10.0	108.0	14.0	16.0	14.0	12.5	12.0	18.0	174.0	20.0	14.0	4.0	9.0	-	282.0	157.5
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	10.0	2.0	80.0	10.0	10.0	4.0	6.0	6.0	4.0	69.0	4.0	5.0	6.0	2.0	3.0	149.0	72.0

**2.B.2.1 HORAS HOMBRE EXTRA DE NOMINA MENOS HORAS HOMBRE PERSONAL NUEVO, ADICIONALES Y COMISIONADO**  
**Del 1 de Junio 07 al 15 de Junio 07**

<b>Total Horas Extra Nuevos</b>	<b>68.0</b>	<b>44.0</b>	<b>459.0</b>	<b>62.0</b>	<b>61.0</b>	<b>56.0</b>	<b>58.5</b>	<b>60.0</b>	<b>74.0</b>	<b>549.0</b>	<b>70.0</b>	<b>49.0</b>	<b>16.0</b>	<b>17.0</b>	<b>3.0</b>	<b>1,008.0</b>	<b>638.5</b>
---------------------------------	-------------	-------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	----------------	--------------

**C Horas Extra Adicionales (Ver Anexo 2.B.2.4)**

	01-Jun	02-Jun	03-Jun	04-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	Dom	Lun - Sab
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH		
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	4.0	-	103.0	4.0	8.0	4.0	6.0	10.0	4.0	62.0	-	2.0	-	-	-	165.0	42.0
Operador de Equipo	-	-	7.0	-	-	-	-	-	-	4.0	-	-	-	-	-	11.0	-
Soldador de estructuras	6.0	-	59.0	10.0	8.0	6.0	8.0	5.0	8.0	45.0	8.0	-	-	-	-	104.0	59.0
Soldador de tuberías	4.0	-	64.0	10.0	12.0	8.0	10.0	8.0	2.0	68.0	4.0	-	2.0	-	-	132.0	60.0
Operario	16.0	-	251.5	20.0	32.0	32.0	32.0	26.0	20.0	260.0	6.0	-	4.0	-	-	511.5	188.0
Tecnico Electricista	8.0	-	50.0	2.0	12.0	2.0	8.0	12.0	2.0	46.0	6.0	2.0	-	-	-	96.0	54.0
Tecnico Instrumentista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	2.0	-	12.0	-	-	-	-	-	4.0	10.0	-	-	-	-	-	22.0	6.0
Calderero Armador	-	-	5.0	-	-	-	2.0	6.0	-	5.0	-	-	-	-	-	10.0	8.0
Maniobrista	-	-	5.0	-	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	5.0	2.0
Mecanico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oficial	16.0	-	160.5	16.0	22.0	14.0	18.0	18.0	14.0	157.0	-	2.0	8.0	-	-	317.5	128.0
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	4.0	-	39.0	4.0	6.0	6.0	6.0	10.0	28.0	172.0	4.0	4.0	4.0	-	-	211.0	76.0
<b>Total Horas Extra Adicionales</b>	<b>60.0</b>	<b>-</b>	<b>756.0</b>	<b>66.0</b>	<b>100.0</b>	<b>72.0</b>	<b>90.0</b>	<b>97.0</b>	<b>82.0</b>	<b>829.0</b>	<b>28.0</b>	<b>10.0</b>	<b>18.0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,585.0</b>	<b>623.0</b>

**D Horas Extra Comisionado (Ver Anexo 2.B.2.5)**

	01-Jun	02-Jun	03-Jun	04-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	Dom	Lun - Sab
	HH																
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Operador de Equipo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soldador de estructuras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soldador de tuberías	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Operario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnico Electricista	-	4.0	48.0	6.0	8.0	13.0	11.0	8.0	2.0	62.0	6.0	25.0	20.0	9.0	3.0	110.0	115.0
Tecnico Instrumentista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calderero Armador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maniobrista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oficial	-	-	12.0	-	-	4.0	-	2.0	-	5.0	-	-	9.0	-	3.0	17.0	18.0

**2.B.2.1 HORAS HOMBRE EXTRA DE NOMINA MENOS HORAS HOMBRE PERSONAL NUEVO, ADICIONALES Y COMISIONADO**  
**Del 1 de Junio 07 al 15 de Junio 07**

Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total Horas Extra Comisionad</b>	-	<b>4.0</b>	<b>60.0</b>	<b>6.0</b>	<b>8.0</b>	<b>17.0</b>	<b>11.0</b>	<b>10.0</b>	<b>2.0</b>	<b>67.0</b>	<b>6.0</b>	<b>25.0</b>	<b>29.0</b>	<b>9.0</b>	<b>6.0</b>	<b>127.0</b>	<b>133.0</b>

E= **Horas Extra Personal Antiguo por Aceleracion (A - B - C - D)**

	01-Jun	02-Jun	03-Jun	04-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	Dom	Lun - Sab
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH		
Supervisor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspector Calidad o Seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capataz	15.0	14.0	130.0	21.0	20.0	21.0	18.0	13.0	20.0	127.0	20.0	16.0	12.0	4.0	4.0	257.0	198.0
Operador de Equipo	1.0	-	65.5	-	2.0	-	-	-	-	77.5	1.0	3.0	-	-	-	143.0	7.0
Soldador de estructuras	2.0	8.0	-	-	2.0	-	-	1.0	-	-	-	4.0	-	2.0	-	-	19.0
Soldador de tuberias	-	2.0	-	-	-	-	-	-	2.0	1.0	-	-	-	2.0	-	1.0	6.0
Operario	5.0	12.0	32.5	2.0	2.0	-	2.0	6.0	-	14.0	20.0	8.0	10.0	6.0	-	46.5	73.0
Tecnico Electricista	22.0	27.0	66.0	23.0	15.0	25.0	27.0	21.0	30.0	114.0	20.0	27.0	-	2.0	-	180.0	239.0
Tecnico Instrumentista	4.0	4.0	20.0	4.0	3.0	4.0	4.0	6.0	6.0	22.0	6.0	6.0	-	-	-	42.0	47.0
Termofusionista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montajista	2.0	7.0	38.0	8.0	8.0	12.0	6.0	6.0	4.0	24.0	6.0	4.0	-	-	3.0	62.0	66.0
Calderero Armador	8.0	2.0	86.0	6.0	6.0	6.0	4.0	-	4.0	55.0	2.0	-	2.0	-	-	141.0	40.0
Maniobrista	2.0	2.0	23.0	2.0	2.0	2.0	2.0	-	-	16.0	-	-	-	-	-	39.0	12.0
Mecanico	11.0	6.0	132.0	12.0	12.0	14.0	13.0	12.0	4.0	87.0	6.0	2.0	8.0	2.0	2.0	219.0	104.0
Oficial	21.0	26.0	235.5	20.0	20.0	34.0	15.0	24.0	22.0	235.0	36.0	32.0	19.0	11.0	11.0	470.5	291.0
Chofer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayudante	20.0	21.0	195.0	24.0	21.0	20.0	12.0	16.0	-	66.0	16.0	8.0	4.0	4.0	4.0	261.0	170.0
<b>Total Horas Extra Aceleracion</b>	<b>113.0</b>	<b>131.0</b>	<b>1,023.5</b>	<b>122.0</b>	<b>113.0</b>	<b>138.0</b>	<b>103.0</b>	<b>105.0</b>	<b>92.0</b>	<b>838.5</b>	<b>133.0</b>	<b>110.0</b>	<b>55.0</b>	<b>33.0</b>	<b>24.0</b>	<b>1,862.0</b>	<b>1,272.0</b>







2.B.2.3 PERSONAL NUEVO DIRECTO DIARIO O 07 AL 15 DE JUNIO 07

De acuerdo a nomina diaria administrativa

		1	4																																
APELLIDOS Y NOMBRES		Categoría Tarifa	01-Jun	extra	02-Jun	extra	03-Jun	04-Jun	extra	05-Jun	extra	06-Jun	extra	07-Jun	extra	08-Jun	extra	09-Jun	extra	10-Jun	11-Jun	extra	12-Jun	extra	13-Jun	extra	14-Jun	extra	15-Jun	extra	Lunes - Sabado	Domingo	Acum Extra		
	Soldador de estructura		62.0	4.0	58.0	-	39.0	52.0	4.0	54.0	6.0	52.0	4.0	54.0	6.0	50.0	2.0	54.0	6.0	32.0	50.0	2.0	50.0	2.0	50.0	2.0	58.0	-	48.0	-	692.0	71.0	38.0		
	Soldador de tuberías		52.0	6.0	52.0	4.0	23.0	40.0	4.0	36.0	2.0	36.0	2.0	26.0	2.0	92.0	8.0	92.0	8.0	52.0	76.0	4.0	60.0	-	60.0	-	74.0	2.0	69.0	-	765.0	75.0	42.0		
	Operario		62.0	4.0	60.0	-	37.0	52.0	4.0	64.0	4.0	76.0	4.0	76.0	4.0	96.0	4.0	116.0	8.0	83.0	128.0	8.0	120.0	-	121.0	2.0	124.0	4.0	119.0	-	1,214.0	120.0	46.0		
	Tecnico Electricista		134.0	16.0	135.0	16.0	96.0	119.0	14.0	116.0	11.0	119.0	14.0	113.0	14.0	108.0	14.0	108.0	14.0	66.0	122.0	16.0	127.0	14.0	120.0	2.0	118.0	-	130.0	-	1,569.0	162.0	145.0		
	Tecnico Instrumentista		98.0	14.0	93.0	12.0	56.0	96.0	12.0	96.0	12.0	98.0	14.0	98.0	14.0	98.0	14.0	98.0	14.0	50.0	98.0	14.0	98.0	14.0	72.0	-	84.0	-	84.0	-	1,211.0	106.0	134.0		
	Termofusionista		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Montajista		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Caldorero Armador		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Maniobrista		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Mecanico		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Oficial		180.0	14.0	174.0	10.0	108.0	168.0	14.0	170.0	16.0	168.0	14.0	166.5	12.5	198.0	12.0	232.0	18.0	174.0	270.0	20.0	266.0	14.0	252.0	4.0	253.0	9.0	226.0	-	2,723.5	282.0	157.5		
	Chofer		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Ayudante		128.0	10.0	118.0	2.0	80.0	130.0	10.0	130.0	10.0	122.0	4.0	122.0	6.0	102.0	6.0	108.0	4.0	69.0	120.0	4.0	129.0	5.0	134.0	6.0	130.0	2.0	145.0	3.0	1,618.0	149.0	72.0		
	<b>Total Nomina Contratista Personal Nuevo</b>		<b>738.0</b>	<b>68.0</b>	<b>712.0</b>	<b>44.0</b>	<b>459.0</b>	<b>679.0</b>	<b>62.0</b>	<b>690.0</b>	<b>61.0</b>	<b>695.0</b>	<b>56.0</b>	<b>691.5</b>	<b>58.5</b>	<b>780.0</b>	<b>60.0</b>	<b>846.0</b>	<b>74.0</b>	<b>549.0</b>	<b>890.0</b>	<b>70.0</b>	<b>886.0</b>	<b>49.0</b>	<b>845.0</b>	<b>16.0</b>	<b>877.0</b>	<b>17.0</b>	<b>857.0</b>	<b>3.0</b>	<b>10,186.5</b>	<b>1,008.0</b>	<b>638.5</b>		

**2.B.2.4 HORAS HOMBRE EXTRA ADICIONALES**  
**Del 01 de Junio 07 al 15 de Junio 07**

**A Horas Extra AdicionalesTotales**

	01-Jun	02-Jun	03-Jun	04-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun			Dom	Lun - Sab
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH				
Supervisor																			
Inspector Calidad o Seguridad																			
Capataz	4.0		103.0	4.0	8.0	4.0	6.0	10.0	4.0	62.0		2.0						165.0	42.0
Operador de Equipo			7.0							4.0								11.0	
Soldador de estructuras	6.0		59.0	10.0	8.0	6.0	8.0	5.0	8.0	45.0	8.0							104.0	59.0
Soldador de tuberías	4.0		84.0	10.0	12.0	8.0	10.0	8.0	2.0	88.0	4.0		2.0					132.0	60.0
Operario	16.0		251.5	20.0	32.0	32.0	32.0	26.0	20.0	260.0	6.0		4.0					511.5	188.0
Tecnico Electricista	8.0		50.0	2.0	12.0	2.0	8.0	12.0	2.0	46.0	6.0	2.0						96.0	54.0
Tecnico Instrumentista																			
Termofusionista																			
Montajista	2.0		12.0						4.0	10.0								22.0	6.0
Calderero Armador			5.0				2.0	6.0		5.0								10.0	8.0
Maniobrista			5.0					2.0										5.0	2.0
Mecanico																			
Oficial	16.0		180.5	16.0	22.0	14.0	18.0	18.0	14.0	157.0		2.0	8.0					317.5	128.0
Chofer																			
Ayudante	4.0		39.0	4.0	6.0	6.0	6.0	10.0	28.0	172.0	4.0	4.0	4.0					211.0	76.0
<b>Total Horas Extra Adicionales</b>	<b>60.0</b>		<b>756.0</b>	<b>66.0</b>	<b>100.0</b>	<b>72.0</b>	<b>90.0</b>	<b>97.0</b>	<b>82.0</b>	<b>829.0</b>	<b>28.0</b>	<b>10.0</b>	<b>18.0</b>					<b>1,585.0</b>	<b>623.0</b>

**B Horas Extra Especialidad Estructura y Equipos**

	01-Jun	02-Jun	03-Jun	04-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun			Dom	Lun - Sab
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH				
Supervisor																			
Inspector Calidad o Seguridad																			
Capataz			54.0		4.0					25.0								79.0	4.0
Operador de Equipo																			
Soldador de estructuras			55.0	8.0	8.0		4.0	1.0	6.0	25.0	8.0							80.0	35.0
Soldador de tuberías																			
Operario			103.5		4.0		4.0		2.0	70.0								173.5	10.0
Tecnico Electricista																			
Tecnico Instrumentista																			
Termofusionista																			
Montajista			12.0							10.0								22.0	
Calderero Armador										5.0								5.0	
Maniobrista																			
Mecanico																			
Oficial			75.5		4.0					39.0								114.5	4.0
Chofer																			
Ayudante			24.0		4.0				2.0	45.0								69.0	6.0
<b>Total Horas Extra Est y Equip</b>			<b>324.0</b>	<b>8.0</b>	<b>24.0</b>		<b>8.0</b>	<b>1.0</b>	<b>10.0</b>	<b>219.0</b>	<b>8.0</b>							<b>543.0</b>	<b>59.0</b>

**C Horas Extra Especialidad Tubería**

	01-Jun	02-Jun	03-Jun	04-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun			Dom	Lun - Sab
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH				
Supervisor																			
Inspector Calidad o Seguridad																			
Capataz	4.0		44.0	4.0	4.0	4.0	4.0	10.0	4.0	36.0								80.0	34.0
Operador de Equipo			7.0															7.0	
Soldador de estructuras	6.0		4.0	2.0		4.0	2.0											4.0	14.0
Soldador de tuberías	4.0		64.0	10.0	12.0	8.0	10.0	8.0	2.0	68.0	4.0		2.0					132.0	60.0
Operario	16.0		148.0	20.0	28.0	32.0	28.0	26.0	18.0	190.0	6.0		4.0					338.0	178.0
Tecnico Electricista																			
Tecnico Instrumentista																			
Termofusionista																			
Montajista	2.0								4.0										6.0
Calderero Armador			5.0				2.0	6.0										5.0	8.0
Maniobrista			5.0					2.0										5.0	2.0
Mecanico																			
Oficial	16.0		85.0	16.0	18.0	14.0	16.0	16.0	14.0	102.0			8.0					187.0	118.0
Chofer																			
Ayudante	2.0		5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	22.0	97.0	2.0		4.0					102.0	44.0
<b>Total Horas Extra Tuberías</b>	<b>50.0</b>		<b>367.0</b>	<b>54.0</b>	<b>64.0</b>	<b>64.0</b>	<b>64.0</b>	<b>74.0</b>	<b>64.0</b>	<b>493.0</b>	<b>12.0</b>		<b>18.0</b>					<b>860.0</b>	<b>464.0</b>

**D Horas Extra Especialidad Electricidad**

	01-Jun	02-Jun	03-Jun	04-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun			Dom	Lun - Sab
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH				
Supervisor																			
Inspector Calidad o Seguridad																			
Capataz			5.0				2.0			1.0		2.0						6.0	4.0
Operador de Equipo										4.0								4.0	
Soldador de estructuras						2.0	2.0	4.0	2.0	20.0								20.0	10.0
Soldador de tuberías																			
Operario																			
Tecnico Electricista	8.0		50.0	2.0	12.0	2.0	8.0	12.0	2.0	46.0	6.0	2.0						96.0	54.0
Tecnico Instrumentista																			
Termofusionista																			
Montajista																			
Calderero Armador																			
Maniobrista																			
Mecanico																			
Oficial							2.0	2.0		16.0		2.0						16.0	6.0
Chofer																			
Ayudante	2.0		10.0	2.0		4.0	4.0	4.0	4.0	30.0	2.0	4.0						40.0	26.0
<b>Total Horas Extra Electricidad</b>	<b>10.0</b>		<b>65.0</b>	<b>4.0</b>	<b>12.0</b>	<b>8.0</b>	<b>18.0</b>	<b>22.0</b>	<b>8.0</b>	<b>117.0</b>	<b>8.0</b>	<b>10.0</b>						<b>182.0</b>	<b>100.0</b>



**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS**  
**2.B.3 Bono de Incentivo del Personal Directo (Ver Anexo 2.B.3.1)**

No	Categoría	Referencia	Días (A)	Semana B = A/7	Bono (C) SxSem	Bono x Categ D = BxC	Total Monto
C.3.1	Jefe de Grupo	Anexo A	353	51	200	10,200	
C.3.2	Soldador	Anexo A	393	57	550	31,350	
C.3.3	Operario	Anexo A	1,621	232	150	34,800	
C.3.4	Oficial	Anexo A	1,047	150	100	15,000	

**Total Bono Personal Directo (01 Jun 07 al 15 Jun 07)** S/. **91,350**

Tasa de Cambio 3.175

**Total Bono Personal Directo (01 Jun 07 al 15 Jun 07)** US\$ **28,772**

ANEXO 2.B.3.1: ASISTENCIA DE PERSONAL SEGUN NOMINA QUINCENAL  
Del 01 Jun 07 al 15 Jun 07

ID	APELLIDOS Y NOMBRES	CATEGORIA	OCCUPACION	INGRESO A OBRA	01-Jun	02-Jun	03-Jun	04-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	Dias
new	L. Abarca Salvalierra Isacc	Peon	Ayudante	28-Apr-07	10.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	13
new	E. Acuña Perez Edgar	Operario	Instrumentista	9-Apr-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	13
new	T. Advicula Pachas David Bryan	Peon	Ayudante	3-May-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Aguado Flores Jose Miguel	Soldador	Soldador de Arcon	22-May-07	14.0	14.0	6.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Alan Chumbium Julian Samuel	Operario	Elec. Industrial	3-Apr-07	14.0	14.0	6.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	M. Alayo Rios Juan Lorenzo	Operario	Mec. Tubero	2-Mar-07	14.0	12.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	M. Alca Barca Jose Antonio	Oficial	Mec. Montaje	5-May-07	13.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	8
new	O. Alca Montes Juan Virgilio	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	4-Apr-07	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15
new	T. Almendra Magallanes Victor Gabriel	Peon	Ayudante	2-May-07	10.0	10.0	6.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	8
new	T. Andina Hernandez Marcial Emiliano	Operario	Ayudante	18-May-07	12.0	12.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Arellano Huaynate Pedro Martin	Operario	Elec. Industrial	3-Apr-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Apaza Becerra Daniel	Soldador	Soldador de Arco	9-Feb-07	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Apaza Caceres Genen Abdon	Operario	Jefe de Grupo	16-Mar-07	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	14
new	T. Apaza Huacoco Paulino	Operario	Mec. Tubero	6-Mar-07	14.0	12.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Apono Nuntar Walter Enrique	Operario	Mec. Tubero	16-Mar-07	14.0	10.0	5.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Aranda Tulfo Francisco Raul	Operario	Pinor de Arm. Met.	22-Mar-07	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	14
new	T. Arapa Luque Anacleto	Operario	Mec. Tubero	8-Jun-07	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	8
new	T. Arauco Wong Hilmer Mesias	Operario	Elec. Industrial	22-May-07	12.0	13.0	12.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	11
new	T. Arcaza Arapa Elias Edgar	Operario	Elec. Industrial	18-Jun-07	13.0	12.0	5.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	15
new	T. Arellano Huaynate Pedro Martin	Operario	Elec. Industrial	24-Feb-07	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Aroca Alvarado Eddie Williams	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	7-Dec-06	12.0	12.0	8.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Avalos Francis Roberto Carlos	Operario	Mec. Tubero	22-May-07	10.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12
new	T. Bahamondes Yupanqui Fredy Renee	Operario	Mec. Montaje	16-Mar-07	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	14
new	T. Barrantes Tavera Alonso Martin	Peon	Ayudante	16-Mar-07	14.0	14.0	5.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14
new	T. Barriga Vilca Juan Jose	Operario	Instrumentista	15-May-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Bazan Castillo Alexander Jose	Oficial	Mec. Montaje	3-Dec-06	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	11
new	T. Becerra Zulibeta Lazaro	Oficial	Elec. Industrial	28-Mar-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	11
new	T. Boltran Castillo Oscar Enrique	Operario	Mec. Montaje	18-Jun-07	13.0	12.0	5.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	14
new	T. Bonedez Jaurique Ciro	Operario	Mec. Montaje	9-Feb-07	10.0	10.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	14
new	T. Bonifaz Giron Jose Manuel	Peon	Ayudante	21-Mar-07	10.0	10.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	14
new	T. Borrado Martinez Luis Alberto	Operario	Mec. Montaje	11-Apr-07	10.0	10.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15
new	T. Bhisma del Rio Jose Linario	Oficial	Mec. Tubero	8-Jun-07	12.0	12.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Burga Uriarte Jose Rafael	Oficial	Mec. Tubero	29-05-2007	12.0	12.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	14
new	T. Caceres Vega Carlos Antonio	Operario	Elec. Industrial	19-May-07	14.0	10.0	6.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Calicina Mamani Ronald	Operario	Liniero	15-Mar-07	10.0	10.0	6.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15
new	T. Calicina Quiro Reynaldo Ronilio	Soldador	Soldador de Arco	12-Apr-07	12.0	12.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Caldas Bermudez Pedro Jhonny	Operario	Mec. Tubero	4-May-07	14.0	14.0	12.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Calderon Ludelia Jhony Florenzo	Operario	Mec. Montaje	6-Jun-07	10.0	10.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15
new	T. Calizaya Ccamapaza Edgar	Soldador	Soldador de Arco	17-Apr-07	12.0	12.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Camacho Pari Roger Anibal	Peon	Ayudante	25-Apr-07	14.0	14.0	6.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Camacho Solano Juan Humberto	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	28-Dec-06	10.0	10.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15
new	T. Campos Flores Hugo German	Soldador	Soldador de Arcon	7-Jun-07	14.0	14.0	6.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Campos Vasquez Elmon Alexander	Peon	Ayudante	12-Jun-07	10.0	10.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15
new	T. Caraballo Venereo Eremio	Operario	Pinor de Arm. Met.	9-May-07	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Carrazas Alvarado Zemon Chalan	Operario	Pinor de Arm. Met.	30-Mar-07	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Carbalal Yauri Carlos	Oficial	Mec. Tubero	25-Apr-07	12.0	12.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	14
new	T. Carballo Salvador Hermetes Richard	Operario	Elec. Industrial	27-Mar-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Cardenas Chinchihualpa Juan Aguilberti	Peon	Mec. Montaje	27-Dec-06	12.0	12.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	14
new	T. Cardenas Clemente Christian Darcy	Operario	Ayudante	6-Feb-07	11.0	11.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Carmona Boulangier Harold	Oficial	Mec. Tubero	25-May-07	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Carrero Reyes Jorge	Operario	Cald. Armador	18-Jun-07	11.0	11.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	T. Casan Valdez Marcos Rafael	Operario	Elec. Industrial	24-May-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Casari Zuveira Alejandro Alex	Oficial	Mec. Tubero	15-Mar-07	14.0	14.0	12.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Castillo Ibarra Luis Flavio	Oficial	Elec. Industrial	16-Mar-07	14.0	14.0	6.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Castillo Pañalaza Felix Raul	Oficial	Elec. Industrial	5-Mar-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Castillo Vasquez Gino	Operario	Ayudante	10-Apr-07	14.0	14.0	6.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	15
new	T. Castillon Manrique Wilmer Dents	Peon	Ayudante																	



ANEXO 2.B.3.1: ASISTENCIA DE PERSONAL SEGUN NOMINA QUINCENAL

Del 01 Jun 07 al 15 Jun 07

ID	APELLIDOS Y NOMBRES	CATEGORIA	OCUPACIÓN	INGRESO A OBRA	01-Jun	02-Jun	03-Jun	04-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	10-Jun	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	Dias		
	Ramos Marcelo Alexander David	Oficial	Mec. Tubero	27-Mar-07	12.0	12.0	5.0	6.0					12.0	12.0	12.0	5.0	12.0	11.0	14.0	11.0	12.0	13
	Ramos Marcelo Felipe Andres	Soldador	Soldador de Arco	27-Dec-06													12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	4
new1	E Ramos Ponce Sixto	Operario	Elec. Industrial	17-May-07	14.0	14.0	10.0	6.0	12.0	12.0	11.0	12.0	11.0	10.0	11.0	11.0	14.0	11.0	14.0	11.0	13.0	15
	Reto Juarez Ralael Antonio	Operario	Mec. Tubero	22-Mar-07	14.0	14.0	12.0	14.0	14.0	8.0				12.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12
	Reyes Arenas Ricardo Aquiles	Peon	Ayudante	30-Mar-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new1	Rivedoneyra Vargas Jose Mercedes	Oficial	Mec. Tubero	9-Jun-07										12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	7
	Rivas Soto Edwin Blademir	Operario	Electr. Manten.	17-Apr-07											6.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	13.0	6
new1	E Rivera Delgadillo Jesus Agustin	Oficial	Elec. Industrial	10-May-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	12.0	8.0		14	
new1	T Rivera Lopez Jorge Alberio	Soldador	Soldador de Arco	19-May-07	10.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
	Rodriguez Carrasco Jose Manuel	Peon	Ayudante	16-Mar-07	12.0	12.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	5.0		15
new1	T Rodriguez Ortiz Jorge Rene	Peon	Ayudante	19-May-07	14.0	12.0	5.0	14.0	14.0	14.0	14.0						14.0	12.0	14.0	12.0	12.0	12
	Rojas Nuñez Jose Francisco	Oficial	Mec. Montaje	17-Mar-07												10.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	6
new1	E Rojas Valles Guillermo Segundo	Operario	Insirumentista	17-May-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	6.0	14.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
	Roncaglia Valencia Carlos	Operario	Maniobrista	16-Jan-07	12.0	12.0	8.0	12.0	12.0	10.0	10.0	11.0	12.0	8.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0			14
	Roque Bonifacio Ernesto	Operario	Mec. Tubero	6-Apr-07	12.0	12.0	5.0	12.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	10.0	14.0	12.0	12.0	14.0	12.0	15		15
	Rossello Charaja Ralael Antonio	Soldador	Soldador de Arco	17-Mar-07	14.0	14.0	10.0	10.0	10.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	8.0	10.0	12.0			10.0	10.0	13
	Ruiz Balderrama Nestor Faustino	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	14-Mar-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	Ruiz La Chira Alex	Soldador	Soldador de Arco	22-May-07	14.0	14.0	12.0	14.0	14.0	10.0	14.0	10.0					12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12
	Rullier Carlos Jose Alfredo	Oficial	Mec. Tubero	16-Mar-07	10.0	10.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	5.0	12.0	12.0	12.0	12.0	5.0			14
	Sacha Huaman Deonicio Cayo	Peon	Ayudante	20-Mar-07	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	8.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	15
	Saira Manchoego Felix David	Operario	Op. Grua Hidr.	29-Dec-06	10.0	10.0	5.0	10.0	12.0	12.0	10.0	11.0	12.0	8.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
	Salasar XXXXXXX Alvaro Carlos	Oficial	Mec. Montaje	7-Dec-06	12.0	12.0	9.0	9.0		16.0	17.0	14.0	10.0	10.0	10.0	14.0	17.0	12.0	15.0	14		14
	Salomon Colque Felix Juma	Operario	Cald. Armador	17-Mar-07	14.0	12.0	9.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	10.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
	Samaniego Chuquillanqui Carlos	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	16-Jan-07																	12.0	2
	Santihueza Alcazar Luis Jose	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	11-Apr-07	12.0	12.0	12.0	12.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	14.0	12.0	12.0	12.0	15
new1	T Santi Puma Camilo Fredy	Operario	Mec. Tubero	19-May-07	14.0	12.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	10.0	14.0	10.0	14.0	12.0	14.0	12.0	12.0	15
	Santi Puma Juan Carlos	Operario	Pintor de Arm. Me!	30-Mar-07	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	6.0			14
new1	Saniflana Chambilla Kilder Henry	Oficial	Elec. Industrial	2-Jun-07		13.0	12.0	11.0	12.0	12.0	11.0	12.0	11.0	12.0	11.0	17.0	14.0	11.0	11.0			14
	Saravia Castilla Carlos Alberto	Peon	Ayudante	31-Mar-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	10.0	14.0	10.0						12
new	O Saravia Quintanilla Giovanni	Peon	Ayudante	3-May-07	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0		10.0	14
	Sardon Campos Dennis Luis Paul	Oficial	Mec. Montaje	15-Mar-07																		0
	Seminario Ramos Jhon Henry	Peon	Ayudante	22-Mar-07	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new1	E Sierra Tamara Ricardo Edilberto	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	23-May-07	12.0	13.0	12.0	13.0	13.0	13.0	12.0	13.0	12.0	13.0	12.0	11.0	17.0	14.0	11.0	14.0	15	15
new1	T Silloca Herrera Felix Saturnino	Operario	Mec. Tubero	24-May-07	14.0	12.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
	Sinicala Coque Adalberto	Oficial	Albani de Ladrillo	12-Jan-07	10.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
	Solorzano Gamarra Cesar	Operario	Cald. Armador	6-Jan-07	10.0																	1
	Sotero Maza Edson Marlon	Operario	Mec. Montaje	28-Dec-06	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	5.0			14
	Sotero Maza Jesus Salvador	Oficial	Mec. Montaje	6-Jan-07	12.0	12.0	5.0	12.0	12.0	12.0	5.0										12.0	8
new1	Soto Aibar Pablo Adolfo	Soldador	Soldador de Arco	7-Jun-07									12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	11.0		8
	Sotomayor Gamarra Jose Rodolfo	Operario	Op. Grua Hidr.	5-Feb-07			5.0	10.0	12.0	12.0	10.0	11.0	12.0	8.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	13
new1	T Sotomayor Romero Ildon Johnny	Peon	Ayudante	24-May-07	10.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
	Suarez Rincon Juan Jose	Operario	Mec. Montaje	23-Feb-07	14.0	12.0	5.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	12.0	10.0	14.0	12.0	14.0	12.0	12.0	12.0	15
	Taco Quispe Luis Alberto	Operario	Liniero	18-Jan-07	14.0	14.0	6.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	12.0	12.0		14
	Takuri Nava Paul Eduardo	Soldador	Soldador de Arco	12-Apr-07	12.0	12.0	12.0	14.0	14.0	14.0	12.0	14.0	14.0	14.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new	E Tapia Villa Fausto Andres	Oficial	Elecc. Constr.	1-May-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new1	E Tasayco Saravia Jose Ernesto	Oficial	Elecc. Constr.	2-Jun-07		13.0	12.0	12.0	10.0	12.0												5
new1	E Tejada Marcos Aquiles Miguel	Oficial	Elec. Industrial	11-May-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0											7
	Tenorio Pelaez Gary Braulio	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	17-Mar-07	14.0	12.0	9.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	10.0	10.0	12.0	12.0	12.0			14
	Tepo Casillo Carlos Alberio	Operario	Mec. Montaje	22-Mar-07	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	14.0	17.0	14.0	10.0	11.0	10.0	11.0	14.0	11.0	12.0	15		15
	Tepo Casillo Dionicio Adalberto	Jefe de Grupo	Jefe de Grupo	7-Dec-06	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	14.0	10.0	14.0	15.0	14.0	12.0	5.0		15
new1	Tintaya Rojas Jhon Ralf	Soldador	Soldador de Arco	10-May-07	14.0	14.0	6.0							14.0	14.0	12.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	11
	Toledo Salas Jose Hernan	Soldador	Soldador de Arco	11-Apr-07	12.0	12.0	10.0	12.0	14.0	14.0	14.0	14.0	8.0			14.0	12.0	14.0	12.0	14.0	12.0	14
	Toledo Salas Ramon Ricardo	Operario	Cald. Armador	14-Mar-07	14.0	12.0	10.0	5.0													12.0	5
	Torres Carrilo Omar Wladimir	Oficial	Mec. Montaje	4-Apr-07																		0
new1	M Torres Chuctaya Antonio Raymundo	Oficial	Mec. Tubero	22-May-07	10.0	10.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	14.0	14.0	12.0	10.0	15	15
	Torres Colque Omar Emanuel	Oficial	Mec. Montaje	11-Apr-07	14.0	12.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	10.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
	Torres Reategui Victor Alberio	Oficial	Electr. Conocc.	28-Feb-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	8.0	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
	Tovar Nañacc Florencio Oldon	Operario	Elec. Industrial	31-Mar-07	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	10.0	14.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
	Travezaño Colque Victor Raul	Oficial	Mec. Montaje	14-Dec-06	11.0	11.0	6.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	6.0	11.0	11.0	11.0	13.0	14.0	15		15
new1	M Uscarmayta Lucana Juan	Peon	Ayudante	21-May-07	12.0	12.0	12.0	12.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
new1	E Valero Chicama Jaime Luis	Operario	Elec. Industrial	18-May-07	14.0	14.0	10.0	14.0	13.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	6.0	14.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15
	Vargas Castillo Elvis Willy	Oficial	Mec. Montaje	16-Jan-07	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	10.0	12.0	15.0	14.0	12.0	10.0	15	15
	Vargas Castillo Santos Ruperto	Oficial	Mec. Montaje	30-Mar-07	14.0	14.0	6.0								14.0	5.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	10
new	T Vargas Diaz Erick Williams	Operario	Mec. Tubero	9-May-07	14.0	12.0	5.0	14.0	14.0	14.0	14.0											

**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS**  
**2.B.4 Bono de Incentivo del Personal Supervisorio**

No	Categoria	Referencia	Dias A	Semana B = A/7	Bono (C) SxSem	Bono x Categ D = BxC	Total Monto
C.4.1	Luis Huamanciza	Anexo B	15	3.0	500	1,500	Rev 1
C.4.2	Luis Alca	Anexo B	15	3.0	500	1,500	Rev 1
C.4.3	Alfonso Barrantes	Anexo B	8	2.0	800	1,600	Rev 1
C.4.4	Narcizo Arizaga	Anexo B	14	2.0	800	1,600	Rev 1
C.4.5	Antonio Arellano	Anexo B	8	2.0	500	1,000	Rev 1
C.4.6	Isidro Perez	Anexo B	8	2.0	500	1,000	Rev 1
C.4.7	Teodoro Castillo	Anexo B	14	2.0	800	1,600	Rev 1
C.4.8	Carlos Miranda	Anexo B	15	3.0	500	1,500	Rev 1
C.4.9	Mesias Arauco	Anexo B	15	3.0	500	1,500	Rev 1
C.4.10	Alejandro Sullon	Anexo B	12	2.0	800	1,600	Rev 1

**Total Bono Personal Supervisorio (01 Jun 07 al 15 Jun 07)**

**S/. 14,400.00**

Tasa de Cambio

3.172

**Total Bono Personal Supervisorio (01 Jun 07 al 15 Jun 07)**

**US\$ 4,539.72**



**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS**

2.B.6 Mayores Costos de Logística y Administración de Turnos Extendidos (Horas Extra) Rev 1  
Observaciones del cliente en reunion 27.Jul.07 en Lima

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo \$	Bono Semanal	Sem Eqv	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
03	<b>Seguridad y Medio ambiente</b>								
	Inspector de Seguridad (Bono por horas extra de apoyo)	Luis Nuñez	1	1,930.00	150.00	2.14	321.00		Ver Anexo 2.B.6.1
	Inspector de Seguridad (Bono por horas extra de apoyo)	Nelson Corrales	1	1,930.00	150.00	2.14	321.00		Ver Anexo 2.B.6.1
05	<b>Producción</b>								
	Jefe Montaje Mecánico/Eléctrico (Bono por horas extra de apoyo)	Carlos Castillo Carlos Minaya	1	6,100.00		0	0.00		
	Supervisor Montaje Mecánico (Bono por horas extra de apoyo)	Luis Huamanciza Luis Alca	2	2,430.00		0	0.00		
	Supervisor Montaje Electrico/Instrumentacion (Bono por horas extra de apoyo)	Teodoro Castillo Carlos Miranda	2	2,430.00		0	0.00		
	Supervisor Montaje de Tuberías (Bono por horas extra de apoyo)	Alfonso Barrantes Narcizo Arizaga Isidro Fuentes Antonio Arellano	4	2,430.00		0	0.00		
06	<b>Logística</b>								
	Jefe de Almacén (Bono por horas extra de apoyo)	Mateo Lopez	1	2,200.00	150.00	1.14	171.00		Ver Anexo 2.B.6.1
	Almacenero (Bono por horas extra de apoyo)	Aurelio Olano	1	1,330.00	75.00	2.00	150.00		Ver Anexo 2.B.6.1
07	<b>Administración y RR.HH.</b>								
	Jefe de Campamento (Bono por horas extra de apoyo)	Noe Leiva	1	1,430.00	150.00	1.14	171.00		Ver Anexo 2.B.6.1
08	<b>Personal de Apoyo</b>								
	Ayudante de almacén (Bono por horas extra de apoyo)	Carlos Munayco	1	870.00	75.00	1.14	85.50		Ver Anexo 2.B.6.1
	Ayudante de almacén (Bono por horas extra de apoyo)	Elisban Flores	1	870.00	75.00	2.00	150.00		Ver Anexo 2.B.6.1
	Mecánico de mantenimiento (Bono por horas extra de apoyo)	Pedro Espinoza	1	950.00	75.00	2.14	160.50		Ver Anexo 2.B.6.1
	Cuarteleros (Bono por horas extra de apoyo)	Hilario Mamani	1	870.00	75.00	2.14	160.50		Ver Anexo 2.B.6.1
	Guardiana (Bono por horas extra de apoyo)	Omar Yataco	1	870.00	75.00	1.71	128.25		Ver Anexo 2.B.6.1
	<b>SUB-TOTAL PERSONAL SUPERVISION y ADMINISTRACION</b>							1,818.75	

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo US\$/HM	HM-Jun	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
	<b>Vehiculos : Camionetas, Buses, Ambulancia</b>							
	Camioneta D/C Seguridad		2	9.31	30.00	558.36		
	Chofer de Camioneta (Homologado como Oficial)		2	4.76	30.00	285.82		
	Ambulancia (Compartido con Obras de concreto)		1			0.00		
	Cisterna para Agua		1	26.20	30.00	786.12		
	Transporte de personal (Solo Combustible)		1	6.20	30.00	186.00		
	Transporte de personal (Solo Combustible)		1	6.20	30.00	186.00		
	<b>SUB-TOTAL CAMIONETAS, OMNIBUSES, AMBULANCIA</b>						2,002.30	

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo \$	Costo US\$/Unid	Cantidad	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
	<b>Gastos Generales Fijos</b>								
	Exámenes Médicos		1		50.00	28.00	1,400.00		Ver Anexo 2.B.6.2
	Movilización Lima-Chincha (i+v)		1		6.31	56	353.09		Ver Anexo 2.B.6.2
	<b>SUB-TOTAL GASTOS GENERALES FIJOS</b>							1,753.09	

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo \$	Costo US\$/dia	Cantidad	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
	<b>Gastos Alimentación</b>								
	Alimentación				12.40	1,320.00	16,368.00		Ver Anexo 2.B.6.2
	<b>SUB-TOTAL GASTOS ALIMENTACION</b>							16,368.00	

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo \$	%	Monto	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
	<b>Gastos Materiales</b>								
	Reflectores y conexionado				20%	1,774.00	0.00		
	Maletin completo de herramientas para electricistas				20%	1,750.00	0.00		
	Maletin completo de herramientas para instrumentistas				20%	875.00	0.00		
	Maletin completo de herramientas para tuberos				20%	525.00	0.00		
	<b>SUB-TOTAL GASTOS MATERIALES PARA ILUMINACION DEL AREA Y HERRAMIENTAS MENORES</b>							0.00	

Rubro	Descripción	Nombre	Cant	Costo \$	Subtotal en US\$	Total US\$	Observacion
	<b>Gastos Implementación de Albergues</b>						
	Movilización y Desmovilización				2,300.00		Ver Anexo 2.B.6.3
	Campamento y facilidades temporales				1,605.74		Ver Anexo 2.B.6.3
	<b>SUB-TOTAL GASTOS IMPLEMENTACION DE ALBERGUES</b>					3,905.74	

<b>TOTAL MAYORES COSTOS DE LOGISTICA Y ADMINISTRACION TURNO EXTENDIDO</b>	<b>25,847.87</b>
---	------------------

**ANEXO 2.B.6.1: ASISTENCIA DE PERSONAL SUPERVISORIO**

Del 1 de Junio 07 al 15 de Junio 07

ID	APELLIDOS Y NOMBRES	CATEGORIA	INGRESO A OBRA	FECHA DE CESE		01 Jun 03 Jun	04 Jun 10 Jun	11 Jun 15 Jun	Dias
	Luis Nuñez	Inspector de Seguridad				3	7	5	15
	Nelson Corrales	Inspector de Seguridad				3	7	5	15
	Mateo Lopez	Jefe de Almacen				3		5	8
	Aurelio Olano	Asistente de Almacen				3	7	4	14
	Noe Leiva	Jefe de Campamento				3	4	1	8
	Carlos Munayco	Ayudante de almacén				3	4	1	8
	Elisban Flores	Ayudante de almacén				3	7	4	14
	Pedro Espinoza	Mecánico de mantenimiento				3	7	5	15
	Hilario Mamani	Cuarteleros				3	7	5	15
	Omar Yataco	Guardiana				3	7	2	12

**ANEXO 2.B.6.2: EXAMENES MEDICOS Y ALIMENTACION**

Del 1 de Junio 07 al 15 de Junio 07

No	Nombre	Categoria	Fecha Ingreso	Corte	Dias en Obra
	Personal Nuevo				
1	Agapito Flores Jose Miguel	Soldador de Argon	22-May-07	15-Jun-07	15
2	Andia Hermoza Guido	Ayudante	18-May-07	15-Jun-07	15
3	Arauco Wong Hilmer Mesias	Elec. Industrial	22-May-07	15-Jun-07	15
4	Arcama Arapa Elias Edgar	Elec. Industrial	24-May-07	15-Jun-07	15
5	Avalos Francia Roberto Carlos	Mec. Tubero	22-May-07	15-Jun-07	15
6	Barriga Vilca Juan Jose	Instrumentista	15-May-07	15-Jun-07	15
7	Burga Uriarte Jose Rafael	Mec. Tubero	29-May-07	15-Jun-07	15
8	Caceres Vega Carlos Antonio	Elec. Industrial	19-May-07	15-Jun-07	15
9	Carmen Boulanger Harold	Mec. Tubero	25-May-07	15-Jun-07	15
10	Casani Valdez Marcos Rafael	Elec. Industrial	24-May-07	15-Jun-07	15
11	Castro Lachira Javier	Jefe de Grupo	25-May-07	15-Jun-07	15
12	Chapoñan Santamaria Jose Roberto	Ayudante	19-May-07	15-Jun-07	15
13	Chiclla Ricra Carlos Renzo	Soldador de Arco	19-May-07	15-Jun-07	15
14	Chuquillanqui Alfaro Cesar Felix	Elec. Industrial	23-May-07	15-Jun-07	15
15	Contreras Escobar Tomas	Pintor de Arm. Met.	24-May-07	15-Jun-07	15
16	Correa Chico Guillermo Felipe	Ayudante	26-May-07	15-Jun-07	15
17	Cueva Gonzales Wile	Elec. Industrial	17-May-07	15-Jun-07	15
18	Cumpa Salazar Juan Carlos	Mec. Tubero	26-May-07	15-Jun-07	15
19	Enciso Gomez Gilrío Demetrio	Elec. Industrial	23-May-07	15-Jun-07	15
20	Flores Castillo Carlos Leonidas	Mec. Tubero	19-May-07	15-Jun-07	15
21	Flores Coaquira Hernan Mateo	Mec. Montaje	21-May-07	15-Jun-07	15
22	Gallo Puchulan Javier Martin	Elecc. Constr.	12-May-07	15-Jun-07	15
23	Garcia Calderon Luis Dario	Ayudante	11-May-07	15-Jun-07	15
24	Huamani Calle Edwin Fernando	Elec. Industrial	26-May-07	15-Jun-07	15
25	Jauregui Gonzales Luis Miguel	Soldador de Arco	17-May-07	15-Jun-07	15
26	Leon Garcia Percy	Instrumentista	17-May-07	15-Jun-07	15
27	Lugo Veramendi Flaviano Floro	Ayudante	20-May-07	15-Jun-07	15
28	Macedo Perez Cesar Ernesto	Instrumentista	15-May-07	15-Jun-07	15
29	Mamani Calizaya Ernesto Feliciano	Soldador de Arco	19-May-07	15-Jun-07	15
30	Martinez De La Cruz Jose Saturdino	Instrumentista	16-May-07	15-Jun-07	15
31	Mendoza Calatayud Rene Diego	Mec. Tubero	26-May-07	15-Jun-07	15
32	Mendoza Garcia Jose Mario	Elec. Industrial	22-May-07	15-Jun-07	15
33	Miranda Fernandez Carlos Antonio	Soldador de Arco	22-May-07	15-Jun-07	15
34	Muñiz Pacheco Luis Jorge	Elec. Industrial	17-May-07	15-Jun-07	15
35	Narro Rios Joseph Herbet	Instrumentista	15-May-07	15-Jun-07	15
36	Noriega Camargo Jose Luis	Mec. Tubero	22-May-07	15-Jun-07	15
37	Nuñez Roque David Milton	Ayudante	21-May-07	15-Jun-07	15
38	Oliden Odar Roberto Carlos	Soldador de Arco	22-May-07	15-Jun-07	15
39	Olivera Delgadillo Pedro Carlos	Elec. Industrial	17-May-07	15-Jun-07	15
40	Pacsi Pacheco Mario	Elec. Industrial	11-May-07	15-Jun-07	15
41	Palomino Camacho Edgar Eduardo	Soldador de Arco	19-May-07	15-Jun-07	15
42	Paquiyauri Cisneros Luis	Soldador de Arco	18-May-07	15-Jun-07	15
43	Pizarro Aguilar Claudio Sergio	Pintor de Arm. Met.	22-May-07	15-Jun-07	15
44	Plasencia Huaman Sammy Joel	Instrumentista	15-May-07	15-Jun-07	15
45	Polo Jaime Edgar Luis	Elecc. Constr.	28-May-07	15-Jun-07	15
46	Porta Adatao Ronald Roberto	Soldador de Argon	18-May-07	15-Jun-07	15
47	Puma Churata Omar Gerardo	Soldador de Arco	19-May-07	15-Jun-07	15
48	Quijada Salazar Marco Antonio	Soldador de Arco	22-May-07	15-Jun-07	15
49	Quispe Vicente Abelardo Florentino	Elec. Industrial	22-May-07	15-Jun-07	15
50	Ramos Ponce Sixto	Elec. Industrial	17-May-07	15-Jun-07	15
51	Rivera Lopez Jorge Alberto	Soldador de Arco	19-May-07	15-Jun-07	15
52	Rodriguez Ortiz Jorge Rene	Ayudante	19-May-07	15-Jun-07	15
53	Rojas Valles Guillermo Segundo	Instrumentista	17-May-07	15-Jun-07	15
54	Santi Puma Camilo Fredy	Mec. Tubero	19-May-07	15-Jun-07	15
55	Sierra Tamara Ricardo Edilberto	Jefe de Grupo	23-May-07	15-Jun-07	15
56	Silloca Herrera Felix Saturnino	Mec. Tubero	24-May-07	15-Jun-07	15
57	Sotomayor Romero Ildon Johnny	Ayudante	24-May-07	15-Jun-07	15
58	Tejada Mares Aquiles Miguel	Elec. Industrial	11-May-07	15-Jun-07	15
59	Torres Chuctaya Antonio Raymundo	Mec. Tubero	22-May-07	15-Jun-07	15

**ANEXO 2.B.6.2: EXAMENES MEDICOS Y ALIMENTACION**

Del 1 de Junio 07 al 15 de Junio 07

No	Nombre	Categoria	Fecha Ingreso	Corte	Dias en Obra
60	Uscamayta Lucana Juan	Ayudante	21-May-07	15-Jun-07	15
61	Valero Chicama Jaime Luis	Elec. Industrial	18-May-07	15-Jun-07	15
62	Vilca Apaza Luis Alberto	Elec. Industrial	23-May-07	15-Jun-07	15
63	Villegas Lujan Dante Omar	Ayudante	29-May-07	15-Jun-07	15
64	Zedano Rojas Paulo Cesar	Soldador de Arco	19-May-07	15-Jun-07	15
65	Zurita Chura Juan	Soldador de Arco	22-May-07	15-Jun-07	15
66	Arapa Luque Anacleto	Operario	8-Jun-07	15-Jun-07	8
67	Bhisma del Rio Jose Linario	Oficial	8-Jun-07	15-Jun-07	8
68	Campos Flores Hugo German	Soldador de tuberias	7-Jun-07	15-Jun-07	9
69	Campos Vasquez Elthon Alexander	Ayudante	12-Jun-07	15-Jun-07	4
70	Castillo Vasquez Gino	Operario	9-Jun-07	15-Jun-07	7
71	Checa Iquiapaza Eddy Ruben	Oficial	10-Jun-07	15-Jun-07	6
72	Choquepata Cutisaca Matias Modesto	Operario	8-Jun-07	15-Jun-07	8
73	Cortez Rivera Lizardo	Oficial	8-Jun-07	15-Jun-07	8
74	Espejo Machaca Luis Hugo	Oficial	7-Jun-07	15-Jun-07	9
75	Espinoza Quispe Percy Hernan	Oficial	7-Jun-07	15-Jun-07	9
76	Fernandez Fuentes Donny Josue	Tecnico Electricista	10-Jun-07	15-Jun-07	6
77	Huahuachampi Chavez Javier	Operario	10-Jun-07	15-Jun-07	6
78	Huaman Chuyacama Melchor	Operario	6-Jun-07	15-Jun-07	10
79	Mendoza Delgadillo Edwin Pater	Oficial	10-May-07	15-Jun-07	37
80	Mercado Chirinos Junior Alonso	Soldador de tuberias	6-Jun-07	15-Jun-07	10
81	Mujica Huiclla Alfredo Gorqui	Ayudante	9-Jun-07	15-Jun-07	7
82	Navarro Tasayco Wilmer Alfredo	Tecnico Electricista	12-Jun-07	15-Jun-07	4
83	Ore Casimiro Mario Alberto	Operador de equipo	10-May-07	15-Jun-07	37
84	Orellana Espejo Elmer	Capataz	7-Jun-07	15-Jun-07	9
85	Ramos Argomedo Amado José Luis	Oficial	9-Jun-07	15-Jun-07	7
86	Ramos Mamani Edward Fernando	Oficial	8-Jun-07	15-Jun-07	8
87	Rivedeneyra Vargas Jose Mercedes	Oficial	9-Jun-07	15-Jun-07	7
88	Rivera Delgadillo Jesus Agustin	Oficial	10-May-07	15-Jun-07	37
89	Soto Aibar Pablo Adolfo	Soldador de tuberias	7-Jun-07	15-Jun-07	9
90	Tintaya Rojas Jhon Raff	Soldador de tuberias	10-May-07	15-Jun-07	37
91	Santillana Chambilla Kilder Henry	Oficial	2-Jun-07	15-Jun-07	14
92	Tasayco Saravia Jose Ernesto	Oficial	2-Jun-07	15-Jun-07	14
93	Ventura Gonza Remigio	Tecnico Electricista	6-Jun-07	15-Jun-07	10
		<b>Cantidad Obreros Nuevo</b>	<b>28</b>	<b>Dias</b>	<b>1320</b>

**ACELERACION DE TRABAJOS ELECTROMECHANICOS**  
**2.B.6.3 Mayores Costos por Implementacion de Albergues Rev 1**  
**Actualizado al 28 Junio 07**

Rubro	Descripción Recurso	Und	P.U.	Jun	Total US\$
. 0.01. .	<b>Movilizacion y desmovilizacion</b>	glb			
	Mov. Torre de Iluminacion	vje	225.00	-	-
0.01.01	<b>TRANSPORTE DE EQUIPOS</b>				-
	Mov. Contenedor 40'		800.00	1	800.00
	Mov. Equipos Menores (Maq Soldar)	vje	750.00	2	1,500.00
0.01.02	<b>MOVILIZACION/DESMOVILIZACION CAMPAMENTO</b>				<b>2,300.00</b>
0.01	<b>MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION</b>				<b>2,300.00</b>
. 0.02. .	<b>Campamentos y oficinas temporales</b>	glb			
	Grupo Electrogeno 68 Kw		23.61	68	1,605.74
0.02.01	<b>Energia electrica p/ campamento y obra</b>	Glb			<b>1,605.74</b>
0.02.02	<b>ALOJAMIENTO / OFICINAS / ALMACENES</b>			-	-
0.02	<b>CAMPAMENTO Y FACILIDADES TEMPORALES</b>			-	<b>1,605.74</b>
0.03	<b>CONSTRUCCION DE PLATAFORMADO</b>				-
1+2+3	<b>TOTAL INSTALACIONES PROVISIONALES</b>			-	<b>3,905.74</b>