

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO VICERRECTORADO ACADEMICO DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

IMPACTO DE LOS CAMBIOS DE ALCANCE DE UN PROYECTO DE OBRA CIVIL, EN SU FASE INICIAL, SOBRE EL COSTO Y EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA OTORGADO A TRAVÉS DE UN PROCESO LICITATORIO EN EL SECTOR PRIVADO.

Presentado por: GRAZIANO PICUCCIO GIAN LUCA

para optar al título de

ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Asesor

Ing. José Briceño

Caracas, Julio de 2.007

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO VICERRECTORADO ACADEMICO DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

IMPACTO DE LOS CAMBIOS DE ALCANCE DE UN PROYECTO DE OBRA CIVIL, EN SU FASE INICIAL, SOBRE EL COSTO Y EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA OTORGADO A TRAVÉS DE UN PROCESO LICITATORIO EN EL SECTOR PRIVADO.

Presentado por:

GRAZIANO PICUCCIO GIAN LUCA

para optar al título de

ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Asesor

Ing. José Briceño

Caracas, Julio de 2.007

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por la presente hago constar que he leído el Trabajo Especial de Grado, presentado por el ciudadano Gian Luca Graziano Picuccio, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, cuyo titulo es "IMPACTO DE LOS CAMBIOS DE ALCANCE DE UN PROYECTO DE OBRA CIVIL, EN SU FASE INICIAL, SOBRE EL COSTO Y EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA OTORGADO A TRAVÉS DE UN PROCESO LICITATORIO EN EL SECTOR PRIVADO"; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección de los estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello: y que, por lo tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar a tal fin.

En la ciudad de Caracas, a los 02 días del mes de Julio de 2007.

José A. Briceño

C.I: 5.533.749

A mis padres, Donato Graziano y Maria Picuccio por apoyarme incondicionalmente y creer siempre en mis proyectos, sueños y metas.

A mis Abuelos, por haberme mostrado los caminos del éxito y de la esperanza, en especial a mi abuelo Giovanni Picuccio que desde lo alto seguramente está orgulloso de este nuevo logro en mi vida y en el cual cumple un papel inspirador.

A mi novia, Vanessa Moreno por apoyarme y estar presente incondicionalmente en esta nueva meta alcanzada

...... en general a todas las personas que creyeron en mi y de una u otra manera han sido protagonistas de este logro.

AGRADECIMIENTOS

- A todos los profesores del Postgrado de Gerencia de Proyectos por haber dejado en mi un invalorable aprendizaje
- Al profesor y amigo José Briceño, por haber dado sus oportunas observaciones y recomendaciones para la culminación del presente trabajo
- A la profesora Estrella Bascarán, que si bien no tuve la oportunidad de tenerla como profesora durante la especialización, si tuve la oportunidad de tenerla como lectora.
- Al Ing. Ahmed Serrano, por haberme apoyado durante el desarrollo del Trabajo Especial de Grado.

INDICE

RESUMEN	vii
INTRODUCCION	1
CATITULO 1. PROPUESTA DE TRABAJO	3
1.1 Planteamiento y delimitación del problema	3
1.2 Objetivos del proyecto	5
1.2.1 Objetivo General	5
1.2.2 Objetivos Específicos	5
1.3 Justificación	6
1.4 Marco Metodológico	7
1.4.1 Tipo de Investigación	7
1.4.2 Diseño de Investigación	7
1.4.3 Fases de la Investigación	8
1.4.4 Población o Universo de Estudio	10
1.4.5 Recolección y Análisis de Datos	11
1.4.6 Resultados Esperados e Implicaciones	11
1.4.7 Consideraciones Legales	12
CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL	13
2.1 Gestión del Alcance del Proyecto	13
2.2 Planificación del Alcance	13
2.3 Definición del Alcance	13
2.4 Plan de Proyecto	14
2.5 Crear EDT	15
2.6 Verificación del Alcance	16
2.7 Control del Alcance	16
2.8 Gestión de los Costos del Proyecto	17
2.9 Estimación de Costos	17
2.10 Preparación del Presupuesto de Costos	19
2.11 Control de Costos	19
2.12 Gestión del Tiempo del Proyecto	19
2.13 Definición de las Actividades	20
2.14 Establecimiento de la secuencia de las Actividades	20
2.15 Estimación de Recursos de las Actividades	20
2.16 Estimación de la Duración de las Actividades	21
2.17 Desarrollo del Cronograma	21
2.18 Control del Cronograma	22
2.19 Administración del Contrato	23
CAPITULO 3. MARCO ORGANIZACIONAL	24
CAPITULO 4. DESARROLLO DEL PROYECTO	28
CAPITULO 5. RESULTADOS DEL PROYECTO	55
CAPITULO 6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	72
CAPITULO 6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	73
CAPITULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
7.1 Conclusiones	74
7.2 Recomendaciones	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXOS	76

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lista de chequeos para definición de proyectos civiles	32-33
Tabla 2. Lista de chequeos ponderados	37-38
Tabla 3. Verificación del Alcance	40
Tabla 4. Tipos de Costos	43
Tabla 5. Caso remodelación edificio	51
Tabla 6. Matriz Plan de Vuelo	52
Tabla 7 Plan de Vuelo-Método porcentaje de avance	53
Tabla 8 Lista de chequeos para definición de proyectos civiles - Aplicado	56-57
Tabla 9. Lista de chequeos ponderados – Aplicado	58-59
Tala 10 Instrumento de verificación – Aplicado	61
Tabla 11 Presupuesto de obras extras	62-69
Tabla 12 Cronograma de ejecución – Duración de las actividades	70

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1 Fases para la recolección de datos	8
Fig. 2. Plan de Proyecto	15
Fig. 3. Organigrama General de la Empresa	25
Fig. 4 Modelo plantilla A. P. U.	42
Fig. 5 Diagrama de fases de elaboración de presupuesto	45
Fig. 6 Presentación tipo Microsoft Project	49
Fig. 7 Plan de Vuelo	54

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO VICERRECTORADO ACADÉMICO DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

Título: Impacto de los cambios de alcance de un proyecto de obra civil, en su fase inicial, sobre el costo y el tiempo estimado para la ejecución de un contrato de obra otorgado a través de un proceso licitatorio en el sector privado.

Nombre del autor: Gian Luca Graziano Picuccio

Nombre del asesor: José Briceño

Año: 2007

El presente trabajo presenta los resultados del Impacto que los cambios de Alcance de un proyecto civil generan sobre las variables de Costo y Tiempo.

Los objetivos planteados en el estudio se enfocaran en evaluar como impacta el cambio de Alcance de un proyecto de obra civil una vez emprendido, y como las variables dependientes directas se alteran.

La investigación se desarrolla en 4 fases: La primera fase a través de mediciones y levantamiento de información en campo, la segunda fase análisis de la información y desarrollo del marco conceptual del trabajo, la tercera fase desarrollo, evaluación e interpretación de los cuadros y gráficos y la cuarta y última fase desarrollo de conclusiones y recomendaciones

Con este trabajo se ha querido contribuir con el análisis del Alcance de los proyectos de obras civiles, aportando con el estudio y las herramientas propuestas y elementos que permitan al Gerente de Proyecto garantizar el emprender un proyecto sin que las variables de costo y tiempo se vean afectadas por esta situación.

Palabras clave: Evaluar, Impacto, Cambios de Alcance, Fase Inicial, Variables, Costo, Tiempo.

INTRODUCCIÓN

Durante la ejecución, en su fase inicial, de una obra civil otorgada a través de un proceso licitatorio en el sector privado, una mala práctica de la gerencia de proyectos de la empresa contratante, ha generado inconvenientes a la empresa contratada en lo referente a la ejecución de la misma, puesto que han surgido una cantidad considerable de obras extras necesarias e indispensables para la continuación de las labores de remodelación de la edificación. El inconveniente que se presenta es que las labores necesarias para el avance físico de la obra corresponden a obras extras no contempladas en el presupuesto original con el cual se ganó la licitación, y por consiguiente las mismas deben ser justificadas y aprobadas por la directiva de la empresa contratante. Las obras extras a considerar corresponden a una serie de refuerzos estructurales los cuales no fueron tomados en cuenta al momento de chequear las cargas de la edificación en estudio y las mismas son necesarias para garantizar la estabilidad estructural de la edificación.

Parte del problema en estudio hace referencia a que la directiva de la empresa contratante luego de aprobar las partidas de obras extras, anteriormente mencionadas, exige que se respeten los tiempos estimados originalmente de culminación de la obra, los cuales no contemplaban evidentemente las labores adicionales generadas por las obras extras.

El presente estudio se centrará entonces en la evaluación del impacto que generen los cambios de Alcance, sobre las variables de costo y tiempo.

La estructuración del presente trabajo es por capítulos, en el primero se desarrolla una reseña histórica del problema que dio origen al estudio, los objetivos y la metodología a seguir para su desarrollo.

El segundo ofrece los fundamentos teóricos que respaldan y dan base al estudio, manejándose conceptos referidos en el PMBOOK, y expone también las técnicas utilizadas para el seguimiento del proyecto y su evaluación.

El tercer capitulo refiere una breve reseña histórica de la organización que ejecuta la obra, su misión y objetivos así como sus planes a mediano y largo plazo.

En el cuarto capítulo es donde se analiza el estudio en sí, en esta etapa es donde se generan las tablas de chequeos para garantizar el buen Alcance del proyecto, e igualmente se plantean metodologías y pasos para el desarrollo del Presupuesto, Análisis de Precios Unitarios y Cronogramas de Ejecución.

En el quinto capítulo se muestran los resultados obtenidos luego de aplicar las herramientas propuestas a la situación en estudio.

En el sexto capítulo *Evaluación del Proyecto*, se verifica si los bjetivos planteados en el presente estudio han sido cumplidos de manera satisfactoria.

Como séptimo y último capítulo se presentan todas las conclusiones y recomendaciones basadas en los estudios previos las cuales servirán como base y buenas prácticas en la solución de problemas similares en futuras obras civiles contratadas a través de procesos licitatorios.

CAPITULO 1. PROPUESTA DE TRABAJO

1.1 PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En medio del brusco crecimiento y repunte del sector construcción en Venezuela y luego de un prolongado estancamiento del mismo, las empresas constructoras se vieron sorprendidas y tuvieron de manera inmediata que retomar sus actividades, y de esta manera el sector construcción volver nuevamente a ocupar en escala de importancia económica la posición que siempre ha tenido en el mercado venezolano.

La empresa Proyectos ING, S.A., no escapó a esta realidad y busca reposicionarse nuevamente en el mercado. Actualmente la misma se encuentra desarrollando en etapa inicial la remodelación de una Torre de Seguros ubicada en Caracas, cuyo contrato se ha obtenido mediante en un proceso licitatorio abierto realizado por la Empresa Aseguradora Tu Seguro en la cual Proyectos ING, S.A. resultó favorecida con la obtención de la Buena Pro.

La problemática que se está presentando en este momento radica en que la gerencia de proyectos por parte de la Empresa Aseguradora Tu Seguro detectó que, una vez firmado el contrato e iniciadas las labores de demolición de la obra por parte de la empresa contratada, que se produjo un error en los cálculos de los refuerzos estructurales de la edificación lo cual ha generado cambios radicales en el proyecto y como consiguiente una cantidad considerable de obras extras en las partidas presupuestarias las cuales no estaban consideradas en los cómputos originales que formaron parte del pliego de licitación. Esto ha generado como consecuencia, una paralización momentánea de la obra para redefinir el alcance del proyecto, y volver a recalcular los tiempos y costos de la obra, con el fin de saber cual será el nuevo costo de la obra y en cuanto tiempo se realizaran los trabajos. El

problema planteado por la gerencia de proyectos de la empresa aseguradora radica en que la directiva de la misma no aceptará ninguna posposición de la fecha originalmente pactada y por lo tanto se mantendrá la fecha de culminación original del proyecto, mientras que en lo referente a los costos de la obra se han autorizado todos los incrementos que conlleve la misma siempre y cuando se mantenga y se trabaje la ejecución de la obra contra la fecha estipulada originalmente. La directiva de la Empresa Proyectos ING, S.A. una vez enterada de esta situación, reaccionó alegando que para mantener los tiempos de ejecución habrá que estudiar las partidas de obras extras y ver en primera instancia como se verá afectado el cronograma original una vez modificado y estimada la nueva fecha de culminación de la obra, y en segunda instancia, que acciones y estrategias tomar para seguir manteniendo la fecha originalmente estipulada en el contrato original.

Actualmente las partes interesadas, contratante y contratado, están estudiando las alternativas de manera independientes a fin de presentarse en una sesión de negociación, y de esta manera discutir y pactar la opción mas efectiva a seguir, donde ambas partes se vean favorecidas y se logre la culminación del proyecto bajo las nuevas condiciones que resulten de la negociación.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 Objetivo General

Evaluar el impacto de los cambios de alcance de un proyecto de obra civil, en su fase inicial, sobre el Costo y el Tiempo estimado para la ejecución de un contrato de obra otorgado a través de un proceso licitatorio en el sector privado.

1.2.2 Objetivos Específicos

- 1. Redefinir el alcance del proyecto.
- 2. Estimar los nuevos costos y presupuesto generados por el cambio de alcance del proyecto.
- 3. Elaborar el nuevo cronograma de ejecución.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La problemática anteriormente descrita, es una situación muy común en los proyectos que hoy en día son ejecutados, donde la falta de claridad de lo que se quiere lograr con la ejecución del proyecto, la presión y/o apuros con los que son manejados los anteproyectos repercuten directamente sobre la ejecución de la obra viéndose afectadas directamente dos de las variables mas importantes de un proyecto, el *Costo* y el *Tiempo*. Porque se dice que estas dos variables son unas de las mas importantes en un proyecto? simplemente porque antes de iniciar un proyecto, en este caso de obra civil, las dos grandes preguntas que emergen son: cuanto va a costar? y, cuanto va a tardar?

Este estudio dará claras evidencias de cómo el cambio de alcance de un proyecto de obra civil, repercute directamente en el costo y el tiempo, y como el departamento de gerencia de proyectos, por parte de la empresa contratante, en este caso la Aseguradora Tu Seguro, exigirá a la empresa contratada Proyectos ING, S.A. que desarrolle y entregue el presupuesto de obras extras y el nuevo cronograma de ejecución adaptado a la nueva realidad, y de esta manera poder comparar las condiciones originalmente contratadas con la nueva situación la cual fue generada por la deficiente claridad con que se manejó el proyecto.

1.4 MARCO METODOLÓGICO

1.4.1 Tipo de Investigación

De acuerdo Yaber y Vallarino (2006) "la investigación evaluativa tiene como propósito la sistemática determinación de la calidad o valor de programas, proyectos, planes, intervenciones"; debido a que el propósito de la presente propuesta de trabajo de grado es realizar una valoración de la metodología de control de proyectos de la empresa consultora PDI, nos enmarcaremos en este tipo de investigación.

La presente propuesta de estudio se enmarca dentro del tipo de Investigación evaluativa puesto que la investigación está dirigida a evaluar la situación de un Proyecto en el cual habiendo ocurrido un cambio de alcance, el mismo genere como consecuencias variaciones en los tiempos y costos estudiados, y de esta manera evaluar como se ve afectado el proyecto con la alteración de estas dos variables.

1.4.2 Diseño de Investigación

En concordancia con el estudio que se llevará a cabo en la presente investigación, se manejará un diseño de investigación del tipo combinado, puesto que la información para los análisis que se realizarán durante la investigación estará basada en levantamientos en campo, las cuales servirán para alimentar los cuadros requeridos por la investigación, y poder de esta manera según los requerimientos de la investigación, ir visualizando la tendencia del proyecto según el manejo de las variables anteriormente mencionadas.

1.4.3 Fases de la Investigación

Fase 1
Mediciones y
Levantamiento de
Información en
Campo

Fase 2
Análisis de la
Información y
Desarrollo del
Marco Conceptual
del Trabajo

Fase 3
Desarrollo,
Evaluación e
Interpretación de
las Cuadros y
Gráficos

Fase 4
Desarrollo de
Conclusiones y
Recomendaciones

Fig. 1 Fases para la recolección de datos

Fase 1. Mediciones y Levantamiento de Información en Campo

Esta fase se basa en el levantamiento, por parte del personal profesional en Obra (Ing. Residente y Asistente de Ingeniero), de toda la información física y mediciones de obras ejecutadas, las cuales serán apuntadas en las hojas de mediciones, que posteriormente son enviadas al departamento de ingeniería el cual es el encargado de montar las valuaciones. Estas valuaciones son referidas al departamento de Administración donde se genera la factura que acompañará a la misma al ente contratante para su tramitación y posterior pago.

En este proceso de levantamiento de información de datos las técnicas e instrumentos que se utilizarán para obtener los datos requeridos en función de los objetivos de la investigación serán: las mediciones de obras ejecutadas por partidas presupuestadas, las valuaciones basadas en las mediciones de obras y los tiempos y rendimientos de ejecución de cada partida.

Mediciones de obras ejecutadas por partidas presupuestadas: las mismas son levantadas en obra y transcritas en planillas de mediciones y se utilizaron en primera instancia como información indispensable para las valuaciones, y en segundo lugar en el área de la Gerencia de Proyectos para poder alimentar los cuadros y graficas de avances real de obra y de esta manera poder analizar la situación del proyecto.

- ➤ Valuaciones: las cuales una vez recopilada toda la información de campo en las planillas de mediciones referente a las mediciones, son generadas y posteriormente aprobadas por la inspección, para luego ser archivadas administrativamente y poder generar la cobranza y facturación correspondiente.
- ➤ **Tiempos:** el tiempo de ejecución para cada partida es de suma importancia, puesto que el mismo es comparado constantemente con el programa de ejecución planificado (Project) para poder visualizar el comportamiento real del proyecto, los mismos son transcritos en planillas de tiempos de ejecución.
- Rendimientos de ejecución de cada partida: el costo y el tiempo de cada partida presupuestada esta estrictamente relacionado con los rendimientos de las mismas, los cuales son continuamente observados, medidos y transcritos durante su ejecución y de este modo, una vez que la Gerencia de Proyectos tenga la información levantada, pueda estudiarlos y compararlos contra las bases a las cuales se recurrieron para el momento de la estimación presupuestaria y cronograma de ejecución.

Fase 2. Análisis de la Información y Desarrollo del Marco Conceptual del Trabajo

En esta fase se revisaron y analizaron bibliografías relacionadas con la parte de planificación, control y administración de proyectos, los cuales básicamente nos apoyaron con información referida a la Gerencia de Proyectos, teorías de mediciones de avances de obra, tablas de seguimiento de obra, y todo lo relacionado a controles de tiempos y costos de obras, de modo de poder tener una base técnica que soporten los resultados obtenidos en este trabajo de investigación.

Fase 3. Evaluación e Interpretación de las Gráficas de Proyecciones y Tendencia del proyecto

En esta fase prácticamente se desarrolló la metodología para realizar el seguimiento y control de Proyectos, se establecieron las gráficas de mediciones en los diferentes cortes de evaluaciones, las cuales servirán como indicadores de mediciones para comparar el plan de proyecto contra el ejecutado real, y facilitar en gran escala las labores de Seguimiento y Control de Proyectos.

Fase 4. Desarrollo de Conclusiones y las Recomendaciones.

Esta fase básicamente esta destinada a la interpretación de las fases anteriores, evaluación de los resultados arrojados y análisis de las tendencias proyectadas de manera de poder desarrollar una serie de conclusiones y recomendaciones las cuales sirvan como bases o buenas prácticas en proyectos similares.

1.4.4 Población o Universo de Estudio

Según nuestra investigación, la cual se basa en el análisis del impacto de los cambios de alcance de un proyecto de obra civil, en su fase inicial, referidos a las variables de costo y tiempo, no tenemos una muestra o universo de estudio específico, puesto que la información a evaluar y/o analizar será la información total levantada en campo, por consiguiente, en esta investigación no se aplicarán criterios muéstrales.

1.4.5 Recolección y Análisis de Datos

La recolección de datos de esta investigación se llevará a cabo a través del levantamiento de información de campo luego de haber recibido las solicitudes de cambios de alcance solicitadas por parte del cliente.

Una vez obtenida la información de cambios de alcance del proyecto debido a las malas prácticas por parte del departamento de Gerencia de Proyectos del ente contratante, se comienza a realizar el levantamiento de información en campo, en bases históricas y juicios de expertos referentes a los rendimientos de las nuevas actividades involucradas en el nuevo alcance del proyecto, para de esta manera poder realizar en primer lugar el nuevo presupuesto de Obras Extras el cual a su vez servirá como indicador para estudiar y estimar el impacto económico sobre el proyecto original y en segundo lugar cual será el nuevo cronograma de ejecución una vez involucradas las actividades referidas por el cambio de alcance y como impactarán sobre el cronograma original estimado.

1.4.6 Resultados Esperados e Implicaciones

A partir de la investigación propuesta se espera obtener como resultado el poder evaluar la nueva situación del proyecto y poder analizar las alternativas de ejecución de la obra a fin de presentarle al cliente las nuevas estimaciones de tiempos y costos generados por el cambio de alcance del proyecto y plantearle la o las posibles soluciones según las necesidades originalmente imputadas al proyecto.

1.4.7 CONSIDERACIONES LEGALES

El presente Trabajo Especial de Grado está alineado con los Códigos de Ética establecidos por el PMI, Consideraciones Éticas del Reglamento del Colegio de Ingenieros de Venezuela y la Normas COVENIM las cuales establecen el mantenimiento de altos estándares de profesionalidad, responsabilidad, justicia, honestidad, mejora continua y ética.

Es importante resaltar que las metodologías usadas para el Trabajo Especial de Grado están basadas en las buenas practicas de la metodología del PMBOK y de otros Autores referenciados en la bibliografía, en ningún caso se pretende usar como propias las metodologías en las que se basa el diagnostico.

CAPITULO 2. MARCO TEORICO-CONCEPTUAL

2.1 Gestión del Alcance del Proyecto

"La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para asegurarse que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto satisfactoriamente. La gestión del alcance del proyecto se relaciona principalmente con la definición y el control de lo que está y no está incluido en el proyecto" (PMBOK, 2004)

La Gestión del Alcance del Proyecto es un conjunto de procesos que interactúan entre si y son necesarios para que el Proyecto se concluya exitosamente.

2.2 Planificación del Alcance

Crear un plan de gestión del alcance del proyecto que refleje cómo se definirá, verificará y controlará el alcance del proyecto, y cómo se creará y definirá la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).

Cada proyecto exige un minucioso equilibrio entre las herramientas, las fuentes de datos, las metodologías, los procesos y los procedimientos con el fin de asegurar que el esfuerzo dedicado a las actividades sea acorde al tamaño la importancia y complejidad del proyecto.

2.3 Definición del Alcance

La definición y la gestión del alcance del proyecto influyen sobre el éxito general del proyecto. Cada proyecto exige un delicado equilibrio entre las herramientas, las fuentes de datos, las metodologías, los procesos y los procedimientos, y otros factores, con el fin de asegurar que el esfuerzo dedicado a actividades para determinar el alcance sea acorde al tamaño, la complejidad y la importancia del proyecto.

Es recomendable que el desarrollo de la Definición del Alcance del Proyecto se haga durante la fase de Planificación, ya que en esta etapa se tiene mas clara la información de lo que se quiere del Proyecto.

Algunos de los documentos que ayudan a la Definición del Alcance son:

- El enunciado del Alcance Preliminar del Proyecto.
- El Plan de Gestión del Alcance del Proyecto.
- Las Solicitudes de Cambio Aprobadas, etc

2.4 Plan de Proyecto

En el Plan de Proyecto se empiezan a trazar estrategias de cómo lograr el o los objetivos solicitados por el cliente. De este Plan de Proyectos se obtendrá un documento que contiene las nueve áreas a considerar en la Gerencia del Proyecto, las cuales son:

- 1. Alcance
- 2. Tiempo
- 3. Costo
- 4. Calidad
- 5. Recursos Humanos
- 6. Comunicación
- 7. Riesgo
- 8. Abastecimientos
- 9. Integración

Una vez obtenido el Plan del Proyecto el mismo es utilizado para comparar el plan contra lo ejecutado, con la finalidad de poder evaluar en el momento que se requiera el desempeño y avance del proyecto.

La figura 2, esquematiza el trazado del Plan del proyecto y de la ejecución del proyecto, en el cual comparándolos se puede claramente evidenciar la posición de la ejecución con la planificación y lograr tomar las acciones

correctivas, si fuese el caso, para reencaminar el proyecto y reposicionarlo en la línea del Plan.

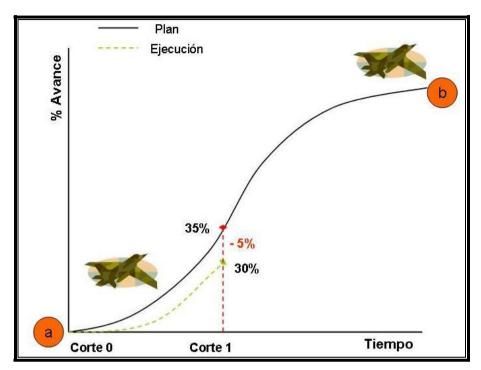


Fig. 2. Plan de Proyecto

2.5 Crear EDT

La EDT se puede definir como la descomposición jerárquica, orientada al producto entregable, del trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto, para lograr los objetivos del proyecto y crear los productos entregables requeridos." (PMBOK, 2004).

Es importante destacar que la creación de la EDT es indispensable para poder manejar y controlar todas las partes o actividades del trabajo que conforman el proyecto, y de esta manera poder llegar a un nivel de control en el que cada elemento pueda ser programado y controlado.

La manera mas práctica para desarrollar la EDT es desarrollando en primer lugar un Mapa Mental, luego debemos decidir el formato a utilizar el cual puede ser tabular o gráfico e inmediatamente después analizamos cada entregable

del Nivel 1, Nivel 2, Nivel n, y continuamos el desglose con suficiente detalle hasta el punto que puedan ser controlables.

La EDT debe establecerse durante el desarrollo del plan y debe actualizarse a lo largo del proyecto en caso de que cambie el Alcance del Proyecto.

2.6 Verificación del Alcance

La verificación del Alcance "es el proceso de obtener la aceptación formal por parte de los interesados del alcance del proyecto completado y los productos entregables relacionados". (PMBOK, 2004).

La Verificación del Alcance es indispensable para asegurar que el proyecto incluya solo el trabajo requerido para lograr el objetivo del proyecto. En esta fase es vital cuidar y revisar de que no se incluya mas esfuerzo que el realmente requerido para lograr el objetivo del proyecto de manera de que el cliente quede satisfecho. La Verificación del Alcance igualmente es indispensable para asegurar que tanto el cliente como el equipo del proyecto confirmen como serán los entregables finales del proyecto. La manera más fácil de desarrollar la Verificación del Alcance describiendo de la manera más resumida posible cada uno de los entregables, definir las fases del proyecto y determinar los criterios de aceptación para cada uno de los entregables.

Es recomendable desarrollar la Verificación del Alcance durante el desarrollo del Plan y actualizarla durante la ejecución del proyecto, en caso de que cambie el Alcance.

2.7 Control del Alcance

"El control del alcance del proyecto se encarga de influir sobre los factores que crean cambios en el alcance del proyecto y de controlar el impacto de dichos cambios. El control del alcance asegura que todos los cambios

solicitados y las acciones correctivas recomendadas se procesen a través del proceso Control Integrado de Cambios del proyecto." (PMBOK, 2004).

El Control del Alcance del proyecto es utilizado para poder canalizar y tramitar los cambios que se generen durante el desarrollo del proyecto.

2.8 Gestión de los Costos del Proyecto

Se define como Gestión de los Costos a "los procesos involucrados en la planificación, estimación, preparación del presupuesto y control de costos de forma que el proyecto se pueda completar dentro del presupuesto aprobado." (PMBOK, 2004).

Es importante tener presente que el diseño de la estructura de costos debe considerar tanto la EDT como la manera que se medirá los costos del proyecto.

La Gestión de Costos del Proyecto se encarga de los costos de todos los recursos necesarios involucrados para la ejecución del proyecto.

2.9 Estimación de Costos

La Gestión de Costos es utilizada para calcular el costo del proyecto, el cual a su vez servirá como soporte para desarrollar el Presupuesto Base y la misma incluirá la EDT, unidades, cantidades, precios unitarios (A.P.U.) e importe. Una vez que se tienen todos los componentes del Presupuesto Base se crea un formato de cálculo con bases de columnas donde se descarga toda la información generada. Al hacer una aproximación de los costos, se debe considerar las posibles causas de variación de las estimaciones de costos, incluyendo los riesgos.

Es indispensable que la Estimación de Costos se genere durante el desarrollo del Plan y deberá ser actualizada continuamente para poder equilibrar la relación *Alcance-Tiempo-Costo*, y de esta manera una vez autorizado debemos convertir el Estimado de Costos en el Presupuesto Base

Las estimaciones de costos son presentadas sea en unidades monetarias para facilitar las comparaciones tanto dentro de los proyectos como entre los proyectos sea en horas de trabajo o días de trabajo, junto con sus estimaciones de costos, para facilitar un adecuado control de gestión.

Los elementos del costo asociados a la ejecución de las tareas, tales como mano de obra, materiales, contratos y costos administrativos son:

- Gerencia de Proyectos.
- Control de la Planificación.
- Control de Costos.
- Evaluación de la Calidad.

Las etapas fundamentales para un estimado se basan en entender totalmente el Alcance del Proyecto, dividir el Proyecto en elementos básicos, asignar costos a cada elemento identificado y documentar las bases del estimado.

Los estimados se dividen en Clases:

- Orden de Magnitud: se hace con los productos de la visión, varia entre -25 y +75%
- Presupuestario: se hace con productos de definición, varía entre -10 y +25%
- Definitivo: se hace al inicio de la ejecución, varía entre -5 y +10%

2.10 Preparación del Presupuesto de Costos

La preparación del presupuesto de costos consiste en "sumar los costos estimados de las actividades del cronograma o paquetes de trabajo individuales para establecer una línea base de costo total, a fin de medir el rendimiento del proyecto." (PMBOK, 2004).

El presupuesto de costos una vez generado funciona como plataforma para la ejecución de la Línea Base la cual es una herramienta para aplicar la Técnica de *Valor Ganado* que mide el desempeño del proyecto tanto en *Tiempo* como en *Costo*.

2.11 Control de Costos

El Control de Costos es considerado como la herramienta mas importante para monitorear el desempeño del presupuesto en el Proyecto, el Control de Costos nos sirve para saber en todo momento si los costos del proyecto están dentro o fuera del proyecto y es indispensable utilizarla durante los procesos de ejecución y control del proyecto.

2.12 Gestión del Tiempo del Proyecto

La Gestión del Tiempo Incluye los procesos necesarios para lograr la conclusión del proyecto a tiempo. La Gestión del Tiempo normalmente se ejecuta desarrollando el Diagrama de Gantt, el cual debe ser desarrollado una vez se tenga clara la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT), en donde cada una de las actividades de la estructura es evaluada independientemente según las cuadrillas o frentes de trabajos destinados a esa actividad especifica.

Es importante para efectos de la Gestión del Tiempo, resaltar cual es la Ruta Crítica del proyecto, debido a que la misma nos da una clara visión de cual o cuales son las actividades sensibles o vulnerables a cualquier variación en el proyecto generando un retraso en la fecha de culminación del proyecto.

Es interesante resaltar que el Diagrama de Gantt es una herramienta que muestra la interrelación entre las actividades y su secuencia a lo largo de la duración del proyecto. Permite establecer las fechas de inicio y terminación del proyecto, de cada fase y de cada actividad. El Diagrama de Gantt debe ser elaborado durante el desarrollo del Plan y debe ser actualizado según los eventos y acuerdos de los involucrados en el proyecto.

2.13 Definición de las Actividades

La Definición de las Actividades consiste en identificar cada una de las actividades que formaran parte del proyecto, y que serán controladas y evaluadas una vez sean definidas. Las actividades del proyecto deben ser definidas o desglosadas de manera que se les pueda aplicar algún tipo de seguimiento real y efectivo.

2.14 Establecimiento de la Secuencia de las Actividades

El Establecimiento de la Secuencia de las Actividades, no es más que la secuencia lógica de las actividades relacionadas entre sí. La utilización de este método es imprescindible para poder ver en que momento una actividad debe comenzar o terminar en referencia a la otra. El Establecimiento de la Secuencia de las Actividades es un diagrama fácil de interpretar pero difícil de desarrollar puesto que la mala orientación o definición de las secuencias de las actividades pueden generar un problema a la hora de realizar las estimaciones de los tiempos de ejecución del proyecto e igualmente para el momento de la ejecución de la curva de inversión, flujo de caja, solicitud de materiales, etc.

2.15 Estimación de Recursos de las Actividades

La Estimación de Recursos de las Actividades implica determinar cuales y que cantidad de materiales, equipos y mano de obra o personas deben ser destinados a cada actividad, así mismo como la disponibilidad de los recursos en el tiempo. La estimación de Recursos de las Actividades debe ser realizada de la mano con la estimación de costos o presupuesto del proyecto, para poder definir y destinar los recursos correspondientes a cada una de las actividades.

2.16 Estimación de la Duración de las Actividades

Una vez que se tengan bien definidas las secuencias de las actividades y los recursos asignados a cada una de las actividades se debe proceder con la Estimación de la Duración de las Actividades la cual consiste en establecer según el criterio de estimación, cual es la duración de cada una de las actividades involucradas en el proyecto según la disposición de los recursos asignados a cada una de ellas. En esta Estimación deben ser considerados aspectos como, la cantidad de recursos disponibles, la cantidad de períodos laborables para la ejecución del proyecto y el período laborable en sí (calendario).

Es relevante recordar que en el caso de estimaciones realizadas a actividades relacionadas a obras civiles, en el Análisis de Precio Unitario (A.P.U.) el rendimiento que se estima para cada una de las partidas del presupuesto conlleva el rendimiento de la actividad según el número de personas asignadas, y es de mucha utilidad el utilizar el rendimiento reflejado en el A.P.U. para efectos del cálculo de la Estimación de la Duración de las Actividades.

2.17 Desarrollo del Cronograma

El Desarrollo del Cronograma del proyecto, es una herramienta gráfica y de control que nos muestra cuales son las fechas de inicio y fin de cada una de las actividades, cuales son las secuencias y prelaciones de las actividades y nos permite grabar el Programa Base o Línea Base del proyecto el cual será utilizado como referencia entre el avance planificado y el avance real del proyecto.

2.18 Control del Cronograma

El Control del Cronograma de proyecto es una técnica de revisión y control que puede ser efectuada en cualquier momento y la misma nos permite vigilar el proyecto y detectar posibles variaciones para posteriormente tomar las acciones correctivas que reencaminen el proyecto según lo planificado.

El Cronograma de ejecución solo debe ser cambiado si es autorizado por el patrocinador, dichos cambios son autorizados siguiendo el procedimiento de órdenes de cambio que afecten la duración del proyecto. La acción correctiva dependerá de cada caso particular, como:

- Redefinición de tiempos y actividades.
- Implementación de horas extras o dobles turnos.
- Analizar y determinar la factibilidad de reducir la duración de las actividades.
- Abrir simultáneamente varios frentes de trabajo.

El Control que se ejecuta sobre el proyecto debe:

- Revisar el avance del proyecto a la fecha de corte.
- Comparare el avance del proyecto contra el Programa Base o Línea Base.
- Analizar las actividades de la Ruta Crítica.
- Aceleración de Proyecto. (Fast Track)

2.19 Administración del Contrato

La Administración del Contrato es el proceso necesario para gestionar el contrato y la relación entre el comprador y el vendedor, revisar y documentar cuál es o fue el rendimiento de un vendedor y, cuando corresponda, gestionar la relación contractual con el comprador externo del proyecto. El Objetivo del la Administración de Contratos es asegurar que el proveedor cumpla con los requerimientos contractuales. Depuse de haber seleccionado y contratado al proveedor, administraremos su contrato, basándonos en el presupuesto entregado por el contratista, en las requisiciones de pagos, etc.

La Administración del Contrato nos sirve para tener disponibilidad a de la información actualizada sobre el ejercicio económico de cada uno de los contratos involucrados en el proyecto.

CAPITULO 3.

MARCO ORGANIZACIONAL

La empresa Proyectos ING, S.A. fue fundada en el año 1962 teniendo una presencia ininterrumpida en el mercado de la construcción durante 45 años, la misma ha realizado a lo largo de su trayectoria gran cantidad de proyectos multidisciplinarios en varias ramas de la construcción, entre las cuales podemos citar obras viales y desarrollos habitacionales. La Empresa tiene como meta asumir cada proyecto, sin importar su nivel de complejidad con cuidadosa planificación, buscando la optimización de herramientas, sistemas y materiales para llevar el control y supervisión en cada etapa de la obra y asegurar así, la calidad final. Es importante mencionar que la empresa no solo ha construido obras civiles sino no que tiene el know-how del negocio de la construcción en Venezuela, superando y manteniendo los estándares de calidad en sus proyectos, a través de:

- Constancia en sus metas y objetivos
- Conocimiento del mercado
- Sólida relación con proveedores y servicios asociados
- Personal profesional y motivado
- Versatilidad en los proyectos.

3.1 Planes

La Empresa se ha planteado como logros a mediano y largo plazo, tener un alto porcentaje de presencia en el mercado de la construcción y desarrollar proyectos que se adapten a la nueva situación económico-social que atraviesa el país. Actualmente la Empresa ofrece servicios de:

Construcción de viviendas.

Construcción de vialidad.

Construcción de puentes de concreto y estructura metálica.

Desarrollo de conjuntos habitacionales.

Remodelaciones.

Gerencia y Administración de Proyectos y Contratos

Inspecciones de obra.

3.2 Organigrama

La Figura 3., muestra claramente la estructura organizativa de la Empresa Proyectos ING, S.A., la cual está encabezada por el Director de la Empresa, el cual representa la máxima autoridad de la misma, seguido por el Gerente de Obras el cual maneja todos lo departamentos asociados a la empresa y todos los delegados responsables de cada obra (Ingenieros Residentes), seguidamente se despliega un tercer nivel conformado por los asistentes de ingenieros y el maestro general de cada obra, y por último todas las cuadrillas ejecutoras de obra.

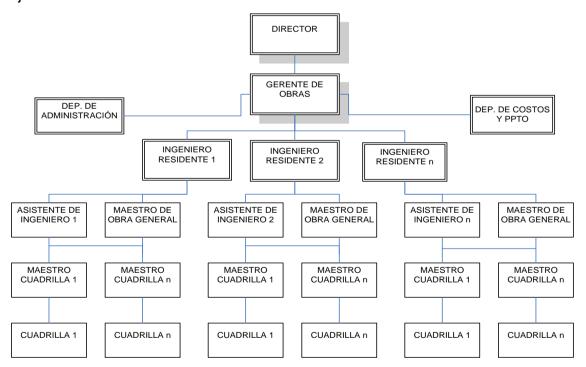


Fig. 3. Organigrama General de la Empresa

3.4 Funciones de la Dirección, Gerencia de Obra, Departamento Administrativo y de Cobranzas.

La Dirección de la Empresa Proyectos ING, S.A. en conjunto con la Gerencia de Obra son las responsables del desarrollo de las estrategias y Planes referidos a cada Obra. Es importante destacar que aún cuando las metodologías de controles de tiempos, costos, avances de obra, mediciones, valuaciones y cobranzas están estandarizadas en un 90%, el remanente 10% es estudiado y adaptado según el cliente, las condiciones de contrataciones, el alcance del proyecto y las previas negociaciones pactadas previamente en ruedas de negocios. Una vez adaptado el remanente 10% a las condiciones del negocio, como se resaltó anteriormente, se monta el plan de trabajo con las matrices de responsabilidades las cuales a su vez sirven de base para el control interno de las actividades y los enlaces de comunicación, con el fin de poder detectar, de manera casi inmediata, una mala práctica que perjudique algún punto de la ejecución de la obra. Otra de las buenas prácticas utilizadas por la empresa son las valuaciones de las cantidades de obra con los siguientes fines:

- Relacionar administrativamente lo ejecutado en obra, a fin de poder reportar al departamento administrativo y de cobranzas el monto total de lo que se va a facturar en cada valuación, discriminando la amortización del anticipo otorgado según el tipo de contrato.
- 2. Y en segunda instancia, utilizar el mismo levantamiento de información de cantidades de obras ejecutadas con el fin de poder alimentar los cuadros de reportes de avances físicos de obras los cuales a su vez van alimentando las gráficas de las curvas "S" que nos reportan, al momento de realizar un corte en la gráfica en cualquier punto que queramos saber la situación del proyecto, la situación real del proyecto comparando la curva planificada contra la curva real, en los campos de costos y tiempos, y de esta manera poder tomar las acciones

correctivas si fuese el caso, y evaluar las líneas de tendencias del proyecto y los posibles retrasos que las mismas generen.

Una vez procesada la valuación, la cual deberá estar firmada por el Ingeniero Inspector de la obra en calidad de aceptación de las cantidades allí valuadas, el departamento Administrativo y de Cobranzas genera la factura a través de un sistema de facturación diseñado a las necesidades de la Empresa, la cual es retroalimentada en el momento que el ente contratante genere el pago de la valuación. Este sistema permite a la Directiva y Gerencia de Obra solicitar en cualquier momento un reporte de cobranzas relacionados a cada obra.

La Gerencia de Obra es la responsable de supervisar y controlar todos los pasos mencionados anteriormente y a su vez es la encargada de revisar los análisis de precios y el presupuesto homologado, luego de haber obtenido la buena Pro del contrato, otorgado a través de proceso licitatorio, con el fin de poder revisar los costos directos e indirectos de cada partida presupuestada la cual servirá como punta de lanza para generar las diversas estrategias y las negociaciones con los proveedores y posibles contratistas, con el fin de poder hacer cuadros comparativos, de seguimientos y de controles para poder evidenciar y comparar los márgenes de utilidades proyectados para el momento del presupuesto y los márgenes de utilidades que van dejando la ejecución real de las actividades de obra. Una vez generados estos cuadros demostrativos, en discusión conjunta la Directiva y la Gerencia de Obra, plantean estrategias para la optimización de loas negociaciones y de esta manera aumentar, en la medida de lo posible los márgenes de ganancias proyectados en primera instancia.

CAPÍTULO 4 DESARROLLO DEL PROYECTO

En el presente Capítulo se presenta una metodología sistemática útil al Gerente de Proyectos para el momento de emprender un proyecto y no incurrir en cambios de alcances debido a una mala o baja definición una vez emprendido el proyecto y que las variables de costo y tiempo no se vean afectadas o no sean sensibles directamente por el cambio de alcance.

Se comenzará el estudio explicando los factores que alteraron el curso del proyecto, y como el no tener claro el alcance del proyecto y/o las definiciones de las partes del proyecto lograron alterarlo en su totalidad, retrasar los tiempos de ejecución y generar una serie de sobrecostos nunca contemplados en el proyecto. Una vez presentado el panorama sobre el cual se va a basar el estudio se recomendaran una serie de herramientas y pasos a seguir útiles para cada uno de los objetivos planteados en el presente estudio.

4.1 Redefinición del Alcance del Proyecto.

El proyecto se inició con la compra de un edificio, el cual tenía un uso final distinto al que la Empresa Aseguradora quería darle, por lo tanto se tuvo que chequear si la estructura estaba en capacidad de soportar las cargas futuras a la cual estaría sometido. Para este fin la Gerencia de Proyecto de la Empresa Aseguradora Tu Seguro, tuvo que preocuparse por someter a estudio el comportamiento estructural de la edificación adquirida para garantizar la seguridad estructural del edificio antes de generar el pliego de licitación, debido a que la no resistencia estructural hubiese generado un número considerable de obras extras, a parte de las implícitas para la remodelación interna del edificio, para lograr reforzar la estructura y adaptarla a las nuevas solicitaciones demandadas por la edificación.

La problemática se evidencia específicamente en esta fase del proyecto, puesto que para el momento del estudio de la estabilidad estructural del edificio un error por parte de la persona que tenía la responsabilidad del estudio, confirmó que la edificación estaba apta para ser ocupada y operada bajo la figura de áreas de oficinas, y que no requería ningún tipo de refuerzo estructural puesto que las cargas a la cual iba a ser sometido el edificio estaban garantizadas con la estructura existente.

Una vez generados los entregables de los cálculos estructurales, la Gerencia de Proyecto de la Empresa Aseguradora Tu Seguro desarrolló los cómputos necesarios para la reestructuración total del edificio según todos los anteproyectos, en cada una de las áreas, que forman parte de un proyecto de obra civil.

Después de la entrega de la Buena Pro, y una vez iniciadas las actividades de demoliciones internas del edificio, como se explicó en el *Capítulo I*, en el planteamiento y delimitación del problema, el departamento de Gerencia de Proyectos de la Empresa Aseguradora Tu Seguro revisando los entregables obtenidos en la fase del anteproyecto y del estudio de factibilidad del proyecto, se percató de que la edificación no iba a soportar las nuevas cargas a las cuales iba a estar sometida, e inmediatamente emitió un acta de paralización de la obra, a la empresa contratista Proyectos ING, S.A. con el fin de *Redefinir el Alcance del Proyecto*.

Durante esta fase de paralización nuevamente se volvió a chequear el comportamiento estructural del edificio y efectivamente el mismo no estaba estructuralmente apto para ser utilizado como áreas de oficinas.

En este momento de la ejecución de la obra, la Gerencia de Proyecto de la Empresa Aseguradora Tu Seguro solicita a la Empresa contratista Proyectos ING, S.A. el levantamiento de información necesario para poder computar y generar las partidas de obras extras necesarias involucradas en el refuerzo estructural del edificio, y poder lograr la seguridad estructural de la edificación.

Aquí se evidencia como el no haber creado un Plan de Gestión del Proyecto por parte de la Gerencia de Proyectos de la Empresa Tu Seguro ha ocasionado una paralización momentánea para redefinir el Alcance del Proyecto. Es importante resaltar que esta es una de las fases claves de la Gerencia de Proyectos puesto que la misma funciona como pilar de todas las siguientes fases a desarrollar.

El Plan de *Gestión del Alcance del Proyecto* nos orienta y/o guía sobre como el equipo de proyecto definirá, revisará, documentará y controlará el alcance del proyecto. Un Plan típico de gestión de alcance de proyecto debe incluir:

- El proceso detallado de preparación del enunciado del alcance del proyecto.
- Un proceso de creación de la WBS o EDT (Estructura Desagregada del Trabajo), basado en el enunciado del alcance del proyecto.
- Un proceso que describa y defina cómo se recibirá la verificación y aceptación de entregables del proyecto.
- Un proceso para revisar y controlar las solicitudes de cambio que se generen durante el proyecto.

A tales fines se diseñaron tres metodologías, dos basadas en puntuaciones y una basada en chequeos, las cuales deben ser usadas por el *Gerente de Proyectos* para poder garantizar en alto porcentaje el éxito del proyecto. Estas metodologías fueron creadas por la Empresa Proyectos ING, S.A. y combinadas con la experiencia del autor del TEG basándose en los resultados y experiencias obtenidas a lo largo de los desarrollos de los proyectos

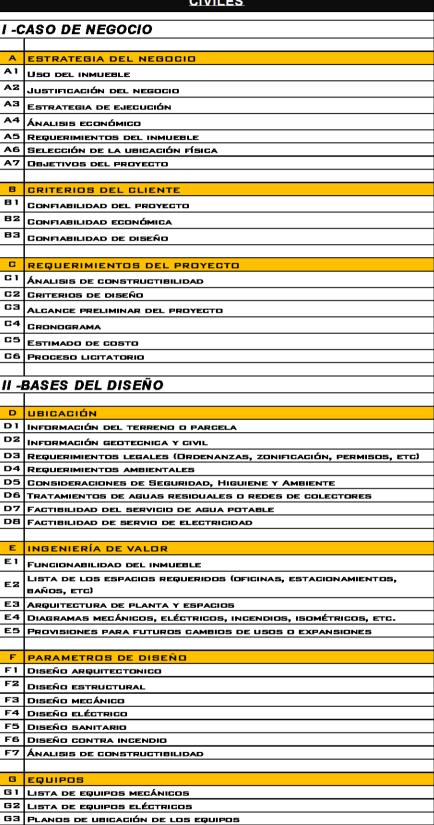
multidisciplinarios que ha manejado, y la misma se ha ido modificando y perfeccionando hasta lograr obtener una gran certeza y eficiencia en los proyectos emprendidos.

La primera metodología se basa en un *check list* el cual simplemente consiste en marcar o tildar cada uno de los ítems que presente la lista siempre y cuando los mismos estén claramente definidos en esta primera etapa. Esta lista está conformada por tres etapas donde la primera hace referencia al *Caso de Negocio* que a su vez cita, la estrategia del negocio, los criterios del cliente, y los requerimientos del proyecto, la segunda hace referencia a las *Bases del Diseño* donde la misma cita la ubicación, la ingeniería de valor, los parámetros de diseño y los equipos y la tercera hace referencia a la *Estrategia de Construcción* la cual cita la estrategia de procura, los entregables, el control de proyecto y por último el plan de ejecución de proyecto.

Esta lista permite al *Gerente de Proyectos* tener cierto grado de tranquilidad puesto que una vez que el proyecto sea barrido o pasado por este tamiz, se puede decir que el mismo contiene por lo menos en primera instancia todos los ítems necesarios para la definición del alcance de un proyecto de obra civil.

A continuación se muestra la *lista de chequeos para definición de proyectos civiles*, en la cual se debe descargar la información necesaria para poder conocer el estatus en cuanto a alcance se refiere del proyecto.

LISTA DE CHEQUEO PARA DEFINICION DE PROYECTOS CIVILES





III -	ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN
Η	ESTRATEGIA DE PROGURA
H 1	CONTRATACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES
HZ	EQUIPOS CRITICOS Y DE LARGO TIEMPO DE ENTREGA
нз	PLANOS Y PROCEDIMINTOS Y TIEMPOS DE PROCURA
-	ENTREGABLES
11	MAQUETAS Y CAD (PLANOS DIGITALIZADOS)
12	Dogumentación (Planos, especificaciones, memorandos, etc)
L	CONTROL DE PROYECTO
J1	CONTROL DEL CRONOGRAMA
JZ	CONTROL DEL COSTO
J3	CONTROL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD
J4	PLAN DE RESPUESTA DE RIESGO
J5	Procedimientos de seguridad laboral
J6	Desarrollo del Reporte de Ejecución semanal y/o mensual
K	PLAN DE EJEGUCIÓN DEL PROYECTO
K 1	DIAGRAMA ORGANIZACIONAL
KZ	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO Y MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES
кз	CALENDARIO DE EVENTOS
К4	MANUAL DE MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS DE UTILIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
K5	MATRIZ DE COMUNICACIÓN
К6	PLANES (PROCURA,MAQUINARIAS Y EQUIPOS, RECURSOS HUMANOS, ETC)
K7	PROCESOS DE APROBACIÓN DE CAMBIOS
кв	PROCESOS PARA LA ENTREGA Y ACEPTACION PRELIMINAR DE LOS ENTREGABLES
K9	ENTREGA, CHEQUEO Y OCUPACIÓN

Tabla 1. Lista de chequeos para definición de proyectos civiles - Basado en criterios del PDRI

Fuente: Elaboración Propia

La lista de chequeos presentada en el cuadro N1 debe ser revisada y llenada de manera minuciosa, entendiendo con claridad cada uno de los ítems que allí se identifican. No debe ser llenada de manera aleatoria ni a título de formalismo, puesto que la poca veracidad de las respuestas alterará seguramente el fin último de la herramienta utilizada y por consiguiente la mala revisión de la definición del proyecto.

Una vez que el *check list* del cuadro de definición del alcance esté completado y aprobado, es necesario la misma sea evaluada esta vez con una ponderación numérica la cual se refiere a continuación:

0= No Aplica

1= Definición Completa

2= Algunas Deficiencias

3= Definición Incompleta

Basándonos en el anterior rango de evaluación, debemos revisar cada uno de los ítems de manera de poder asignarle una ponderación según el criterio lógico del *Gerente de Proyectos*. La tabla N2 que se presentará a continuación, esta basada en una ponderación llevada a cabo según experiencias propias de la Empresa Proyectos ING S.A. y combinadas con la experiencia del autor del TEG, las cuales han sido revisadas y optimizadas en cada proyectos hasta el punto de ser utilizada como una herramienta útil de trabajo para el *Gerente de Proyectos* al momento de verificar la alta o baja definición del Alcance del Proyecto.

La herramienta propuesta funciona con una ponderación máxima de 500 puntos de los cuales el rango establecido como tolerable en materia de definición de Alcance va de 0 a 100 puntos el cual es el equivalente al 20% de la ponderación máxima aceptada. Este rango fue adoptado indagando y comparando algunos modelos de evaluación de Alcance como por ejemplo el del PDRI el cual acepta el 20% de la ponderación del modelo, y el caso de la experiencia propia de la empresa la cual durante el seguimiento de todos sus proyectos la ponderación reflejada oscila entre 20% y 25%. Como consecuencia en la presente propuesta se estipula el 20% mínimo para garantizar en alto porcentaje la buena definición del Alcance del Proyecto. En el punto uno *Caso de Negocio*, la ponderación máxima es de 185 puntos repartidos de la siguiente manera:

Parte A

• Estrategia del Negocio – Puntaje max 90 puntos

Parte B

• Criterios del Cliente – Puntaje max 35 puntos

Parte C

Requerimientos del proyecto – Puntaje max 60 puntos

Los puntajes anteriormente adoptados corresponden en materia porcentual en la *Parte A* a 48,65%, *Parte B* a 18,92% y *Parte C* a 32,43% los cuales inciden en la sumatoria según el porcentaje asignado a cada una de las partes siguiendo los criterios y resultados de proyectos y experiencias por la Empresa Proyectos ING, S.A.

El punto 2 *Bases del Diseño,* la ponderación máxima es de 220 puntos repartidos de la siguiente manera:

Parte D

Ubicación – Puntaje max 60 puntos

Parte E

• Ingeniería de valor – Puntaje max 80 puntos

Parte F

Parámetros de diseño – Puntaje max 50 puntos

Parte G

• Equipos – Puntaje max 30 puntos

El punto 3 *Estrategia de Construcción*, la ponderación máxima es de 95 puntos repartidos de la siguiente manera:

Parte H

• Estrategia de Procura – Puntaje max 10 puntos

Parte I

• Entregables – Puntaje max 5 puntos

Parte J

• Control de Proyecto– Puntaje max 50 puntos

Parte K

• Plan de ejecución de Proyecto – Puntaje max 30 puntos

A continuación se muestra la *lista de chequeos para definición de proyectos civiles*, en la cual se debe encerrar en un círculo según el criterio del *Gerente de Proyectos* la ponderación que se corresponde a cada uno de los ítems que se está evaluando.

	LISTA DE CHEQUEO PARA DEFINICION	DE P	ROY	ECTO	OS CIV	/ILES	
I -CA	ASO DE NEGOCIO	NIVE 1	L DE	DEFIN 3	ICIÓN 4	CALIFICACIÓN	
Α	ESTRATEGIA DEL NEGOCIO (Puntaje max. 90)						
A1	Requerimiento de uso del edificio	0	1	9	18		
A2	Estrategia de ejecución	0	1	7	15		
A3	Ánalisis económico	0	1	5	8		
	Requerimientos del inmueble	0	1	15	28		
	Selección de la ubicación física	0	1	7 5	13 8		
A6	Objetivos del proyecto	- -					
_	ODITEDIOO DEL OLIENTE (D ()	101	AL CA	TEGO	KIAA		
B D4	CRITERIOS DEL CLIENTE (Puntaje max. 35)	0	4	7	44		
	Confiabilidad del proyecto Confiabilidad económica	0	1	6	14 12		
B3	Confiabilidad de diseño	0	1	4	9		
	Contracting to alcoho			TEGO			
С	REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO (Puntaje max.						
_	Ánalisis de constructibilidad	0	1	4	8		
	Criterios de diseño	0	1	5	10		
C3	Alcance preliminar del proyecto	0	1	4	8		
	Cronograma	0	1	6	12		
	Estimado de costo	0	1	7	13		
C6	Proceso licitatorio	0	1	5	9		
				SECCI	RÍA C		
		1	/ IAL 3	<u> DECCI</u>	UNI		
II -B/	ASES DEL DISEÑO						
D	UBICACIÓN (Puntaje max. 60)						
	Información del terreno o parcela	0	1	3	7		
D2	Información geotecnica y civil	0	1_	4	9		
D3	Requerimientos legales (Ordenanzas, zonificación,	0	1	5	8		
D4	permisos, etc) Requerimientos ambientales	0	1	2	5		
D4							
D5	Consideraciones de Seguridad, Higuiene y Ambiente	0	1	3	5		
- DC	Tratamientos de aguas residuales o redes de	_		_			
D6	colectores	0	1	4	8		
	Factibilidad del servicio de agua potable	0	1	5	9		
D8	Factibilidad de servCio de electricidad	0	1	5	9		
		TOT	AL CA	TEGO	RIA D		
E	INGENIERÍA DE VALOR (Puntaje max. 80)		_	40			
	Funcionabilidad del inmueble	0	1	10	20		
E2	Lista de los espacios requeridos (oficinas, estacionamientos, baños, etc)	0	1	8	14		
E3	Arquitectura de planta y espacios	0	1	8	17		
	Diagramas mecánicos, eléctricos, incendios,						
E4	isométricos, escaleras, ascensores, etc.	0	1	7	13		
E5	Provisiones para futuros cambios de usos o	0	1	8	16		
	expansiones						
		TOT	AL CA	TEGO	RÍAE		
F	PARAMETROS DE DISEÑO (Puntaje max. 50)						
F1	Diseño arquitectonico	0	1	7	12		
F2	Diseño estructural	0	1	3	9 5		
F3 F4	Diseño mecánico Diseño eléctrico	0	1	4	6		
	Diseño sanitario	0	1	3	6		
	Diseño contra incendio	0	1	3	5		
F7	Ánalisis de constructibilidad	0	1	4	7		
		TOT	AL CA	TEGC	RÍA F		
G	EQUIPOS (Puntaje max. 30)						
	Lista de equipos mecánicos	0	1	4	8		
G2	Lista de equipos eléctricos	0	1	5	9		
	Planos de ubicación de los equipos	0	1	6	13		
					RÍA G		
		TOTAL SECCIÓN II					

III - E	ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN					
Н	ESTRATEGIA DE PROCURA (Puntaje max. 10)					
H1	Contratación de los equipos y materiales	0	1	3	5	
H2	Equipos criticos y de largo tiempo de entrega	0	1	2	3	
H3	Planos y procedimintos y tiempos de procura	0	1	1	2	
		тот	AL CA	TEGO	RÍA H	
- 1	ENTREGABLES (Puntaje max. 5)					
11	Maquetas y CAD (Planos digitalizados)	0	1	1	2	
12	Documentación (Planos, especificaciones, memorandos, etc)	0	1	2	3	
		тот	TAL C	ATEGO	RÍA I	
J	CONTROL DE PROYECTO (Puntaje max. 50)					
J1	Control del cronograma	0	1	6	12	
J2	Control del costo	0	1	5	10	
J3	Control de aseguramiento de calidad	0	1	4	6	
	Plan de respuesta de riesgo	0	1	4	7	
	Procedimientos de seguridad laboral	0	1	3	5	
	Calenario de eventos	0	1	1	3	
J7	Manual de mantenimientos de equipos de utilización en obra	0	2	4	7	
	GI ODIA	TOTAL CATEGORÍA J				
K	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Punaje ma					
K1	Organigrama	0	1	2	3	
K2	Organización del proyecto y matriz de roles y responsabilidades	0	1	4	7	
K3	Planes (Procura,maquinarias y equipos, recursos humanos, etc)	0	1	2	3	
K4	Procesos de aprobación de cambios	0	1	3	5	
K5	Procesos para la entrega y aceptacion preliminar de los entregables	0	1	4	7	
K6	Entrega, chequeo y ocupación	0	1	3	5	
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	TOTAL CATEGORÍA K				
		TOTAL SECCIÓN III				
		PI	UNTA	JE TO	TAL	

Tabla 2. Lista de chequeos ponderados - Basado en criterios del PDRI

Fuente: Elaboración Propia

La anterior tabla debe ser utilizada por el *Gerente de Proyectos* de manera sistemática e interpretando cada uno de los ítems allí referidos para poder calificar según la ponderación correspondiente el *Alcance de Proyecto*. Una vez que las puntuaciones sean asignadas según la elección de cada caso, es siguiente paso es hacer la suma algebraica y poder obtener la puntuación en cada una de las Categorías y Secciones para obtener la puntuación definitiva la cual determinará la alta o baja definición del *Alcance del Proyecto*.

Por lo contrario el *Gerente del Proyecto* una vez utilizada la herramienta propuesta y obtenidos los resultados, en el caso de que no estén entre los parámetros máximos permitidos los cuales oscilan entre 0-100 puntos, debe

redefinir y optimizar los niveles de precisión de cada uno de los ítems o renglones que presentaron poca definición, para de esta manera volver a llenar la Lista de Chequeos de proyectos de Obras Civiles y verificar nuevamente el resultado. Este proceso debe hacerse hasta que la calificación obtenida en la lista oscile entre los valores establecidos que garanticen la alta o buena definición del alcance del proyecto, para no dar inicios a proyectos que en su fase inicial demanden alguna paralización por motivos de redefinición del alcance del proyecto.

Termina esta segunda fase y el Gerente de Proyectos debe empezar a crear la EDT (Estructura Desagregada de Trabajo), la cual parte de la declaración del Alcance y es necesaria para poder organizar el trabajo. Debe tomarse en cuenta que todo lo que no esté incluido en la EDT está fuera del Alcance del Proyecto y por lo tanto no será realizado. No se debe perder de vista que la EDT es una agrupación de entregables los cuales deben estar desagregados en paquetes de trabajos hasta el punto que puedan ser controlados.

Para poder tener un grado mayor de certeza en lo que respecta a la definición del Alcance del Proyecto y a la desarrollo de la EDT, se presenta la tercera herramienta capaz de combinar, estos dos elementos, y arrojar un resultado numérico que se debe tomar en cuenta para poder seguir avanzando en las próximas fases del proyecto.

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN									
Entradas	В	M	Α	OBSERVACI	ÓN				
Enunciado del al cance del pr oyect o									
Ver if icación del al cance del pr oyect o									
Creación de la EDT									
Verificación de los entregables de la EDT									
Leyenda: B = Majo, M = Medio, A = Alto									
Puntuación Máxima:	24 pt	os		Puntuación Obtenida:					
Puntuación mínima aeptada 18 ptos									

Tabla 3. Verificación del Alcance

Fuente: Elaboración Propia

Revisando la Tabla 3 el *Gerente de Proyectos* debe analizar el *enunciado del alcance del proyecto*, la *verificación del alcance del proyecto*, la *creación de la EDT* y la *verificación de los entregables de la EDT*, asignándole a cada uno una letra (B, M o A) según el criterio empleado las cuales a su vez hacen referencia a una ponderación numérica que forman parte de la puntuación total obtenida en la tabla.

Es importante recordar que basándose en los objetivos y expectativas del proyecto, se debe lograr definir completamente el alcance del proyecto, pero también no se debe incluir mas trabajo de lo realmente requerido por el proyecto, simplemente por que costará y tardará mas de lo requerido.

4.2 Estimación de los nuevos costos y presupuesto generados por el cambio de alcance del proyecto.

Una vez que las planillas de medición son referidas al Gerente de Proyecto de la empresa contratista Proyectos ING, S.A. y al departamento de Costos y Presupuestos, se comienzan a montar los A.P.U. a partir de bases históricas de presupuestos similares, bases de datos digitales, juicios de expertos y experiencias propias para poder estimar los rendimientos de cada una de las partidas, los cuales se hacen necesarios y forman parte de la información de los A.P.U. Una mala estimación de los rendimientos alterará seguramente los costos unitarios de la partida y por consiguiente las estimaciones de los tiempos de ejecución, los cuales dependen directamente de los rendimientos asignados a cada partida de obras extras.

A continuación se muestra una de las formas típicas de presentación de formato de Análisis de Precios Unitarios (A.P.U.), el cual como se muestra en el Cuadro Nº 4, está compuesto por los siguientes ítems:

- 1. Nombre de la Obra o Licitación
- 2. Descripción de la Partida o Actividad
- 3. Unidad
- 4. Cantidad
- 5. Rendimiento
- Materiales
- 7. Equipos
- 8. Mano de Obra
- 9. % de Prestaciones Sociales
- 10. % de Administración
- 11.% de Utilidad

OBRA: DESCRIPCION D	DE ACTIVIDAD:						
UNIDAD:	CANTIDAD:		RENDIMIENTO (UNIDADES/DIA):				
1. MATERIALE CODIGO	S DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	соѕто	BOLIVARES		
a F0///P00		CC	TOTAI STO MATERIALES	MATERIALES: S POR UNIDAD:	0.00		
2. EQUIPOS CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	DEPRECIAC	BOLIVARES		
3 MANO DE C	DBRA	cc	TOTAL COSTO	D DE EQUIPOS: S POR UNIDAD:			
CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	NUMERO	JORNAL	BOLIVARES		
			MANO DE O	BRA .DIRECTA:	0.00 0.00		
			TOTAL M	FCAS: % ANO DE OBRA:	0.00		
		COST	O MANO DE OBRA		0.00		
	COSTO DIRECTO POR UNIDAD: % ADMINISTRACION Y GASTOS GENERAL						
		70 ADIVIINISTRAC	MINISTRACION Y GASTOS GENERAL : SUB-TOTAL				
	PREVISTOS:	0.00					
			PRECIO UNI	TARIO Bs/und	0.00		

Fig. 4 Modelo plantilla A. P. U.

Para poder interpretar como realmente se logra realizar una estimación de costos y un análisis de precios unitarios A.P.U. es necesario saber diferenciar

los tipos de costos, para que sirven y cómo se utilizan, tal como se expone en el Cuadro Nº 4

TIPOS DE COTOS	CARACTERÍSTICAS
Costos directos	Son aquellos costos que se pueden identificar directamente con un producto
Costos indirectos	Son aquellos costos que no se les pueden imputar directamente a un producto
Costos variables	Son los costos que varían según cambia el volumen de producción, pero manteniéndose el costo unitario
Costos Fijos	Son los costos que no varían según cambia el volumen de producción

Tabla 4. Tipos de Costos

El anterior cuadro debe utilizarse por el Gerente de Proyectos para, una vez generada la lista de costos por actividad, poder analizar, interpretar y etiquetar cada costo de manera de desarrollar todos los A.P.U. y el presupuesto y paralelamente sirva para poder estimar el posible impacto y comportamiento de cada actividad alteradas por eventos inflacionarios, mandatos legales, aumentos salariales, etc. Esto se logra una vez etiquetado o identificado cada costo según su naturaleza podemos al momento de presentarse o alterarse alguna variable de las mencionadas anteriormente, saber con certeza cual costo variará y como se comportará el presupuesto. El proceso de realización del presupuesto requiere cumplir una serie de requisitos necesarios para que sea implementado con éxito y a la vez sirva como una herramienta del sistema de control presupuestario.

Los requisitos básicos para poder realizar el presupuesto y lograr implementar el sistema de control presupuestario son:

- El Gerente de Proyectos debe puntear en la panificación estratégica los objetivos para que luego sean utilizados como base para la realización del presupuesto.
- La realización del presupuesto debe ser desarrollado por el Gerente de Proyectos con apoyo de los estimadores de costos del la empresa.
- Todos los datos utilizados deben ser asignados de manera de que puedan ser controlados.
- Debe iniciarse la elaboración del presupuesto con el máximo de la información recopilada.

Todo proceso presupuestario tiene un inicio, donde normalmente es dado por el Gerente de Proyectos, el cual convocando a todos los involucrados, debe entregar un informe o expediente con las inferencias básicas para poder iniciar la estimación del presupuesto. Es de suma importancia recomendar que la o las personas involucradas en la estimación conozcan el mercado relacionado al proyecto, disponibilidad de recursos, asignación de recursos para el proyecto, variables macroeconómicas, aumentos de precios, etc.

A continuación se presenta un diagrama de fases de elaboración del presupuesto:

DIAGRAMA DE FASES DE ELABORACION DEL PRESUPUESTO

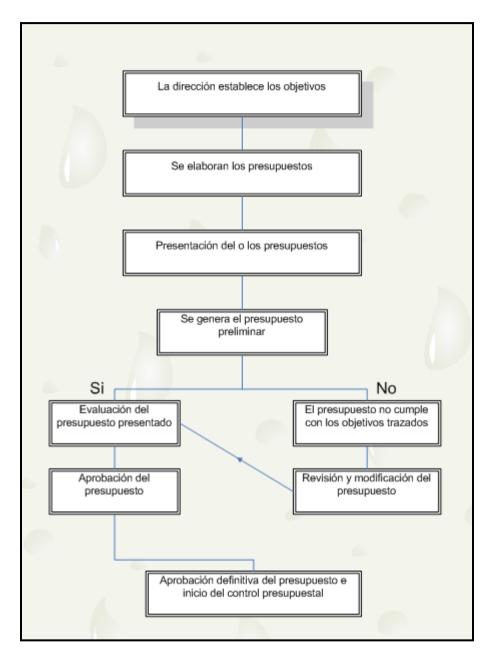


Fig. 5 Diagrama de fases de elaboración de presupuesto

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenida la aprobación del presupuesto por parte de la dirección de la empresa, el Gerente de Proyectos puede dejar certificado que el presupuesto está aprobado y que el mismo servirá y se utilizará para el control y seguimiento presupuestario. En esta fase no debe eliminarse la posibilidad de revisión y actualización del presupuesto debido a cambios de alcance del proyecto, a índices inflacionarios, actualizaciones por incremento de la mano de obra, etc.

El cambio de Alance del proyecto obligó al Departamento de Costos y Presupuestos, bajo solicitud del cliente, y luego de haber levantado la información en campo, como se mostró en el punto 4.1 Redefinición del Alcance del Proyecto, a preparar los A.P.U. y el nuevo estimado de costo, para poder calcular el costo de la Obra Extra y por consiguiente el nuevo costo de la obra.

Los Análisis de Precios Unitarios A.P.U., una vez desarrollados por los estimadores de costos del Departamento de Costos y Presupuestos sirven de base para la constitución del presupuesto.

La estimación de costos para desarrollar los A.P.U. conlleva un cierto porcentaje de incertidumbre, y es aquí donde el Gerente de Proyectos, según el grado de experiencia que tenga, debe lograr incorporarla con gran efectividad a los A.P.U.

Dado que siempre existe incertidumbre respecto a factores como retrasos, disponibilidad de empleados, pedido de materiales, etc, el Gerente de Proyectos debe considerar e incorporar estas incertidumbres de manera explicita en los A.P.U. y por consiguiente en el presupuesto. Una manera lógica de hacerlo es disminuyendo el rendimiento en el Análisis revisando en que porcentaje se puede ver afectada la actividad según su grado de complejidad. Por ejemplo: si se esta ejecutando una obra civil en una zona donde el

transporte de los materiales es dificultoso o el conseguir mano de obra calificada no es tarea fácil, el Gerente de Proyectos debe evaluar en está fase del Análisis con criterio lógico como se realizará la labor descrita y como la incertidumbre de los materiales o de la mano de obra impactará directamente al costo directo del A.P.U. En la incertidumbre se deben tomar en cuenta también factores como errores en las estimaciones, omisiones, aumento del costo de los materiales y cambios de condiciones de compra.

Se puede citar como buena práctica que, a mayor certeza en la información, menor es el margen para imprevistos, pero de igual manera el Gerente de Proyectos debe mantener un porcentaje de imprevistos cercano al 5% sobre el costo total de la obra.

En la elaboración del presupuesto es común encontrarnos con proyectos fuera de presupuesto debido a entregables no considerados en la fase inicial del proyecto. Esta situación generalmente es motivo de conflicto y de desconfianza, por mencionar sólo algunas de las reacciones que resultan de los proyectos que se salen de control.

4.3 Elaboración del cronograma de ejecución.

Para elaborar el cronograma de ejecución del proyecto debe tenerse claro que se debe terminar el proyecto a tiempo, que la información utilizada para generar el cronograma debe ser verás y que se deben establecer medidas o parámetros de medición de trabajo.

Para la elaboración del cronograma de ejecución de proyecto se presenta como herramienta el Diagrama de Gantt, el cual según Chamoun (2002) es un "diagrama fácil de interpretar pero difícil de actualizar puesto que no representa interrelaciones o dependencias entre actividades, programación de costos o recursos."

Esta herramienta tiene la capacidad de desglosar los entregables de la EDT en términos de actividades, logrando interconectar todas las actividades involucradas, permite igualmente para cada actividad asignarle fecha de inicio y fecha de culminación. El cronograma o programa de proyecto nos permite también crear y/o visualizar la *Ruta Crítica*, la cual se puede definir como la ruta o camino mas largo de todo el cronograma o programa de proyectos para terminar el proyecto, además considera como se enlazan y comportan entre sí las actividades y la programación de costos y recursos. Esta herramienta es muy útil al Gerente de Proyectos para poder visualizar con antelación algún problema que pueda generar el proyecto en cuanto a tiempo se refiere entre las actividades que forman parte de la *Ruta Crítica* las cuales se denominan *Actividades Críticas*.

En el mercado actualmente se encuentran varios paquetes de software que ayudan al gerente de Proyectos para estimar y controlar el tiempo del proyectos, algunos de estos software son Microsoft Project y Primavera. En el Cuadro Nº 6 se presenta un ejemplo de programa de proyecto realizado con *Microsoft Project*.

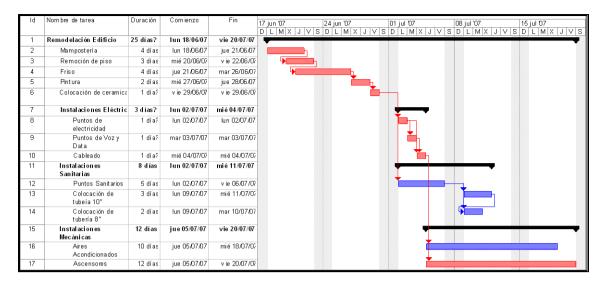


Fig. 6 Presentación tipo Microsoft Project

Una vez establecida y definida la EDT debemos, aplicando lógica y criterio empezar a:

 Interconectar secuencialmente las actividades, definiendo cual actividad precede a cual otra.

Estas interconexiones puede ser Inicio Inicio (SS), la cual significa que una actividad inicia cuando la otra termina.

Fin Comienzo (FS), termina cuando la otra actividad comienza.

Comienzo Fin (SF), inicia cuando la otra actividad termina.

Fin Fin (FF), termina cuando la otra actividad termina.

- 2. Una vez que se hayan realizado las interdependencias entre las actividades, el Gerente de Proyectos debe iniciar a asignarles duraciones a cada una de las actividades que forman parte de la EDT. Es necesario que la asignación de recursos se haga tomando en cuenta los rendimientos utilizados en los Análisis de Precios Unitarios (APU) que formaron parte de la Estimación de Costos.
- 3. Terminada la asignación de duraciones el siguiente paso que debe realizar el Gerente de Proyectos es visualizar cual es la Ruta Crítica o Camino Crítico. Esto se hace necesario para poder observar y revisar con mayor atención las actividades críticas donde al menor retraso que

se le imponga a cualquiera de estas actividades el proyecto se verá retrasado y es aquí donde el Gerente de Proyectos debe preguntarse que pasa si se retrasa el proyecto? Cuanto tiempo se retrasa? Como recupero el retraso? etc.

Es importante para el momento de desarrollar el Plan del Proyecto o Cronograma de Ejecución que se estimen los posibles retrasos basándose en la experiencia propia del Gerente de Proyectos, igualmente se debe revisar el calendario laboral y las horas de trabajo, es decir planear los días y horas disponibles que van a ser asignadas para las actividades involucradas en ejecución del proyecto. Las actividades y los rendimientos de cada una de ellas deben revisarse teniendo en mente el como se van a ejecutar y si se van a tener varios frentes de trabajos simultáneos o no. Es recomendable que al planear las actividades el Gerente de Proyectos no deba estimar las duraciones de manera óptimas puesto que ante cualquier inconveniente presentado como por ejemplo retrasos de los materiales, poca disponibilidad de la mano de obra, factores climáticos, etc. los tiempos se verán afectados inmediatamente y por consiguiente el proyecto inmediatamente reflejaría un retraso. Otra manera de estimar las duraciones del proyecto es optimizando los rendimientos de cada una de las actividades y al final del cronograma agrega un porcentaje para imprevistos mejor conocidos como boofer o amortiguador de proyecto.

Otra de las herramientas con que cuenta el Gerente de Proyectos para la elaboración del Plan de Proyecto o Cronograma de Ejecución es el conocido Fast-Track el cual consiste en solapar las actividades iniciando una actividad sin haber terminado la anterior. Esta herramienta es utilizada por el Gerente de Proyectos cuando se requiere que la fecha de terminación sea anticipada a la programación normal de los tiempos de ejecución. Es cierto que siendo una herramienta útil la misma conlleva una administración más exigente que la de secuencia normal, igualmente las posibles consecuencias generadas por una administración inadecuada del sistema Fast-Track impactarán directamente en los costos del proyecto, mala calidad de los entregables, mayor riesgo, etc.

Una vez que el Gerente tenga desarrollado el Plan de Proyecto o Cronograma de Ejecución se debe vaciar la información en una matriz que sirva para controlar el proyecto en determinado momento con respecto al Plan original también conocido como Pan de Vuelo. A continuación veremos con un ejemplo práctico como utilizar la herramienta.

Ejemplo: caso remodelación edificio.

Nº	ACTIVIDADES INVOLUCRADAS	DURACIÓN	COSTO DE LA ACTIVIDAD Bs	COMIENZO	FIN
1	Mampostería	4	1000	18/06/2007	21/06/2007
2	Remoción de piso	3	2000	20/06/2007	22/06/2007
3	Friso	4	850	21/06/2007	26/06/2007
4	Pintura	2	1100	27/06/2007	28/06/2007
5	Colocación de cerámica	1	1850	29/06/2007	29/06/2007
6	Puntos de electricidad	1	1900	02/07/2007	02/07/2007
7	Puntos de Voz y Data	1	2050	03/07/2007	03/07/2007
8	Cableado	1	1200	04/07/2007	04/07/2007
9	Puntos sanitarios	5	1300	02/07/2007	06/07/2007
10	Colocación de Tubería de 10"	3	1550	09/07/2007	11/07/2007
11	Colocación de Tubería de 8"	2	1450	09/07/2007	10/07/2007
12	Aires acondicionados	10	3000	05/07/2007	18/07/2007
13	Ascensores	12	5000	05/07/2007	20/07/2007

Tabla 5. Caso remodelación edificio

A partir del anterior cuadro el Gerente de Proyectos inicia a construir la matriz para así generar el Plan de Vuelo, la cual comienza dividiendo el costo de la actividad entre la duración de las actividades, en este caso de estudio se observa:

Nº	ACTIVIDADES INVOLUCRADAS	DURACIÓN	COSTO DE LA ACTIVIDAD Bs	COSTO DIARIO DE LA ACTIVIDAD
1	Mampostería	4	1000	250.00
2	Remoción de piso	3	2000	666.67
3	Friso	4	850	212.50
4	Pintura	2	1100	550.00
5	Colocación de cerámica	1	1850	1,850.00
6	Puntos de electricidad	1	1900	1,900.00
7	Puntos de Voz y Data	1	2050	2,050.00
8	Cableado	1	1200	1,200.00
9	Puntos sanitarios	5	1300	260.00
10	Colocación de Tubería de 10"	3	1550	516.67
11	Colocación de Tubería de 8"	2	1450	725.00
12	Aires acondicionados	10	3000	300.00
13	Ascensores	12	5000	416.67

Tabla 6 Matriz Plan de Vuelo

Una vez obtenida la resultante de la división se asigna el monto a cada día correspondiente de la actividad, por ejemplo en el caso de la actividad *Mampostería* el costo de la actividad para el día 18/06/2007 es de 250 Bs., para el día 19/06/207 es igualmente 250 Bs., y así consecutivamente con todas las actividades de la cual resulta:

PLAN DE VUELO – METODO PORCENTAJE DE AVANCE

					JUI	NIO		JULIO		
-D-T	5570	DUD A QUÉS	1111010	=111	SEMANA	_	SEMANA	SEMANA	SEMANA	T0T41
EDT	PPTO	DURACIÓN	INICIO	FIN	1	2	3	4	5	TOTAL
Mampostería	1,000.00	4	18/06/2007	21/06/2007	1,000.00					1,000.00
Remoción de piso	2,000.00	3	20/06/2007	22/06/2007	2,000.00					2,000.00
Friso	850.00	4	21/06/2007	26/06/2007	425.00	425.00				850.00
Pintura	1,100.00	2	27/06/2007	28/06/2007		1,100.00				1,100.00
Colocación de cerámica	1,850.00	1	29/06/2007	29/06/2007		1,850.00				1,850.00
Puntos de electricidad	1,900.00	1	02/07/2007	02/07/2007			1,900.00			1,900.00
Puntos de Voz y Data	2,050.00	1	03/07/2007	03/07/2007			2,050.00			2,050.00
Cableado	1,200.00	1	04/07/2007	04/07/2007			1,200.00			1,200.00
Puntos sanitarios	1,300.00	5	02/07/2007	06/07/2007			1,300.00			1,300.00
Colocación de Tubería de 10"	1,550.00	3	09/07/2007	11/07/2007				1,550.00		1,550.00
Colocación de Tubería de 8"	1,450.00	2	09/07/2007	10/07/2007				1,450.00		1,450.00
Aires acondicionados	3,000.00	10	05/07/2007	18/07/2007			1,000.00	1,000.00	1,000.00	3,000.00
Ascensores	5,000.00	12	05/07/2007	20/07/2007			1,666.67	1,666.67	1,666.67	5,000.00
					3,425.00	3,375.00	9,116.67	5,666.67	2,666.67	24,250.00
				TOTAL/SEMANA ACUMULADO	3,425.00 3,425.00	3,375.00 6,800.00	9,116.67 15,916.67	5,666.67 21,583.34	2,666.67 24,250.00	
				PORCENTAJE ACUMULADO (%)	14.12%	28.04%	65.64%	89.00%	100.00%	
				(1.5)	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	

Tabla 7 Plan de Vuelo-Método porcentaje de avance

Luego de haber asignados los montos de las actividades a cada semana como se mostró en el cuadro anterior, el Gerente de Proyectos debe graficar el mismo para poder obtener la curva contra la cual se van a realizar los *Cortes* para poder visualizar la situación en cuanto a tiempo se refiere del Proyecto. La gráfica se realiza con la Fila de *porcentaje acumulado* (%), como se muestra a continuación:

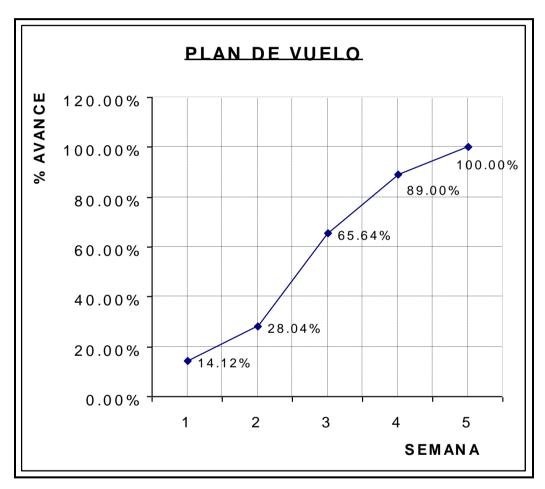


Fig. 7 Plan de Vuelo

CAPITULO 5. RESULTADOS DEL PROYECTO

Como resultados de la investigación llevada a cabo, en el presente Trabajo Especial de Grado se evidencia que primer lugar los resultados obtenidos en la fase de *Redefinición del Alcance del Proyecto* los cuales nos orientan sobre la calidad o precisión en cuanto a alcance se refiere, y los mismos se muestra a continuación:

-C	ASO DE NEGOCIO	1
Α	ESTRATEGIA DEL NEGOCIO	-
A 1	Uso del inmueble	k
AZ	JUSTIFICACIÓN DEL NEGOCIO	`` X
EA	JUSTIFICACION DEL NEGOCIO ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN	╢
44		- ∵
 45	ÁNALISIS ECONÓMICO REQUERIMIENTOS DEL INMUEBLE	\dashv_{v}
A6	SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN FÍSICA	
47	OBJETIVOS DEL PROYECTO	
]
В	CRITERIOS DEL CLIENTE	4
3 1	CONFIABILIDAD DEL PROYECTO	_ ×
32	CONFIABILIDAD ECONÓMICA	_ X
33	CONFIABILIDAD DE DISEÑO	_\X
C	REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	١,
: 1	ÁNALISIS DE CONSTRUCTIBILIDAD	- X
:z	CRITERIOS DE DISEÑO	- `
33	ALCANCE PRELIMINAR DEL PROYECTO	-\X
:4	CRONOGRAMA	- X - X
:5	ESTIMADO DE COSTO	_ ×
:6	PROCESO LICITATORIO	\dashv
I -l	BASES DEL DISEÑO	╡`
D	UBICACIÓN	
) 1	INFORMACIÓN DEL TERRENO O PARCELA	٦٠
2	INFORMACIÓN GEOTECNICA Y CIVIL	
3	REQUERIMIENTOS LEGALES (ORDENANZAS, ZONIFICACIÓN, PERMISOS, ETC)	⅃.
24	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	┩`
)5)6	CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD, HIGUIENE Y AMBIENTE	┨`
07	TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES O REDES DE COLECTORES FACTIBILIDAD DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE	Η,
))B	FACTIBILIDAD DE SERVICIO DE AGOA POTABLE FACTIBILIDAD DE SERVICIO DE ELECTRICIDAD	┨ .
		٦.
E	INGENIERÍA DE VALOR	
E 1	FUNCIONABILIDAD DEL INMUEBLE	_ X
E Z	LISTA DE LOS ESPACIOS REQUERIDOS (OFICINAS, ESTACIONAMIENTOS,	1.
	BAÑOS, ETC)	┨ े
	ARQUITECTURA DE PLANTA Y ESPACIOS	+
<u>-4</u> E5	DIAGRAMAS MECÁNICOS, ELÉCTRICOS, INCENDIOS, ISOMÉTRICOS, ETC. PROVISIONES PARA FUTUROS CAMBIOS DE USOS O EXPANSIONES	۱.
_	The state of the s	٦,
F	PARAMETROS DE DISEÑO	
- 1	DISEÑO ARQUITECTONICO	٦٠
· 2	DISEÑO ESTRUCTURAL	_ X
3	DISEÑO MECÁNICO] ·
4		4
	DISEÑO SANITARIO	۱ إ
F6	DISEÑO CONTRA INCENDIO ÁNALISIS DE CONSTRUCTIBILIDAD	۱,
<u> </u>	ANALISIS DE CONSTRUCTIBILIDAD	۱'
	rowene.	1
G	EWOIPUS	
G	EQUIPOS LISTA DE EQUIPOS MECÁNICOS	٦,
1		-

<i>III</i> -	ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN
Н	ESTRATEGIA DE PROCURA
H 1	CONTRATACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES
HZ	EQUIPOS CRITICOS Y DE LARGO TIEMPO DE ENTREGA
нз	PLANOS Y PROCEDIMINTOS Y TIEMPOS DE PROCURA
_	ENTREGABLES
11	MAQUETAS Y CAD (PLANOS DIGITALIZADOS)
12	DOCUMENTACIÓN (PLANOS, ESPECIFICACIONES, MEMORANDOS, ETC)
J	AGNITOGI, DE REGYEGIO
J1	CONTROL DE PROYECTO
	CONTROL DEL CRONOGRAMA
JZ	CONTROL DEL COSTO
J3	CONTROL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD
J4	Plan de respuesta de riesgo
J5	PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL
J6	Desarrollo del Reporte de Ejecución semanal y/o mensual
K	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO
K1	DIAGRAMA ORGANIZACIONAL
ΚZ	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO Y MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES
кз	CALENDARIO DE EVENTOS
К4	MANUAL DE MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS DE UTILIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
K5	MATRIZ DE COMUNICACIÓN
К6	PLANES (PROCURA,MAQUINARIAS Y EQUIPOS, RECURSOS HUMANOS, ETC)
K7	Procesos de aprobación de cambios
кв	PROCESOS PARA LA ENTREGA Y ACEPTACION PRELIMINAR DE LOS ENTREGABLES
K9	ENTREGA, CHEQUEO Y OCUPACIÓN

Tabla 8 Lista de chequeos para definición de proyectos civiles - Aplicado

El proyecto bajo estudio arrojó como resultado, luego de aplicar la *Lista de Chequeos de Proyectos de Obras Civiles*, una clara ineficiencia en los puntos A, B, C, E, F y J y solamente se evidencia una buena definición en los puntos D, G, H, I y K los cuales se refieren a ubicación, equipos, estrategia de procura, entregables y plan de ejecución del proyecto. Estos resultados claramente evidencian que el proyecto no cumplió con la lista de chequeos.

En lo que respecta a la segunda herramienta propuesta, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

I-CASO DE NEGOCIO		LISTA DE CHEQUEO PARA DEFINICION DE PROYECTOS CIVILES								
A STRATEGIA DEL NEGOCIO (Puntaje max. 90)		ASO DE NECOCIO	NIVE	L DE	DEFIN	ICIÓN	CALIFICACIÓN			
A1 Requerimento de uso del edificio O	I -C#	SO DE NEGOCIO	1	2	3	4	CALIFICACION			
A2 Estrategia de ejecución 0 1 7 15 7										
A3 Analisis económico		·	+	- -	$\rightarrow \sim \leftarrow$					
Ad Requerimientos del immueble					17.7		· ·			
AS Selección de la ubicación física 0 1 7 13 1					(5)					
A6 Objetivos del proyecto				, - \						
CRITERIOS DEL CLIENTE (Puntaje max. 35)										
B CRITERIOS DEL CLIENTE (Puntaje max. 35) BI Confiabilidad del proyecto 0	Ab	Objetivos dei proyecto	+				-			
B1 Confiabilidad del proyecto 0			101	AL CA	MEGO	RIAA	38			
B2 Confiabilidad económica		` , ,								
B3 Confiabilidad de diseño		. ,			1					
TOTAL CATEGORIA B 24										
C REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO (Puntaje max. 60)	ВЗ	Contradilidad de diseno		•						
C1 Analisis de constructibilidad		DECLEDING NEW PROYECTS (B		AL CA	NIEGO	KIAB	24			
C2 Criterios de diseño 0 1 5 10 1 1 1 1 1 1 1 1		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		4			4			
C3 Akance preliminar del proyecto			_	4						
C4 Cronograma				\sim						
C5 Estimado de costo					$\overline{}$					
TOTAL CATEGORÍA C 27 TOTAL SECCIÓN I 89 1				_						
I - BASES DEL DISEÑO										
II -BASES DEL DISEÑO DI UBICACIÓN (Puntaje max. 60) D1 Información del terreno o parcela D2 Información geotecnica y civil D3 Requerimientos legales (Ordenanzas, zonificación, permisos, etc) D4 Requerimientos ambientales D4 Requerimientos ambientales D4 Requerimientos ambientales D5 Consideraciones de Seguridad, Higuiene y Ambiente D1		10.100000000000000000000000000000000000	ТОТ	AL CA	_	RÍAC	27			
II -BASES DEL DISEÑO D UBICACIÓN (Puntaje max. 60) D1 Información del terreno o parcela (0) 1 3 7 0 D2 Información geotecnica y civil (0) 1 4 9 0 0 D3 Requerimientos legales (Ordenanzas, zonificación, permisos, etc) D4 Requerimientos ambientales 0 1 2 5 1 D5 Consideraciones de Seguridad, Higuiene y Ambiente 0 1 3 5 1 Tratamientos de aguas residuales o redes de colectores 0 1 4 8 0 D1 5 9 0 D1 5										
D UBICACIÓN (Puntaje max. 60)			IC) IAL (SECCIO	UNI	89			
D UBICACIÓN (Puntaje max. 60)	lu -B	ASES DEL DISEÑO								
D1 Información del terreno o parcela D2 Información geotecnica y civil D3 Requerimientos legales (Ordenanzas, zonificación, permisos, etc) D4 Requerimientos legales (Ordenanzas, zonificación, permisos, etc) D4 Requerimientos ambientales D6 D1 D5 D8 D8 D8 D8 D8 D8 D8										
D2 Información geotecnica y civil D3 Requerimientos legales (Ordenanzas, zonificación, permisos, etc) D4 Requerimientos ambientales D4 Requerimientos ambientales D5 Consideraciones de Seguridad, Higuiene y Ambiente D6 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7		, ,	(0)	4	2	7				
D3 Requerimientos legales (Ordenanzas, zonificación, permisos, etc) D4 Requerimientos ambientales O 1 2 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1						_				
D3			1	$\overline{}$						
D4 Requerimientos ambientales	D3		0	$ \mathbf{U} $	5	8	1			
D5 Consideraciones de Seguridad, Higuiene y Ambiente 0	D4		0	(1)	2	5	1			
Tratamientos de aguas residuales o redes de colectores	DE	•	\perp	\sim	_	_	4			
Diseño arquitectorico Diseño contra incendio Diseño c	Do	Consideraciones de Seguridad, Higuiene y Ambiente	<u> </u>	\Box	3) 3	1			
D7 Factibilidad del servicio de agua potable Q	De	Tratamientos de aguas residuales o redes de	(M)	1	4	R	0			
D8 Factibilidad de servCio de electricidad 0			\times				U			
TOTAL CATEGORÍA D 3			 >=<	_						
E INGENIERÍA DE VALOR (Puntaje max. 80)	D8	Factibilidad de servCio de electricidad	-	_						
E1 Funcionabilidad del inmueble 0 1 10 20 10 E2 Lista de los espacios requeridos (oficinas, estacionamientos, baños, etc) 0 1 8 14 1 E3 Arquitectura de planta y espacios 0 1 8 17 1 E4 Diagramas mecánicos, eléctricos, incendios, isométricos, escaleras, ascensores, etc. 0 1 7 13 1 E5 Provisiones para futuros cambios de usos o expansiones 0 1 8 16 1 F PARAMETROS DE DISEÑO (Puntaje max. 50)			тот	AL CA	TEGO	RIA D	3			
E2	_	` ; ,			<u> </u>					
E2	<u>E1</u>		0	1	(10)	20	10			
Estaconarmientos, banos, etc) Estaconarmientos, banos, etc) Estaconarmientos, banos, etc) Estaconarmientos, banos, etc) Diagramas mecánicos, eléctricos, incendios, isométricos, escaleras, ascensores, etc. O 1 7 13 1	E2		0		I	l	1			
E4 Diagramas mecánicos, eléctricos, incendios, isométricos, escaleras, ascensores, etc. E5 Provisiones para futuros cambios de usos o expansiones TOTAL CATEGORÍA E 14 F PARAMETROS DE DISEÑO (Puntaje max. 50) F1 Diseño arquitectonico F2 Diseño estructural F3 Diseño mecánico F4 Diseño eléctrico F5 Diseño sanitario F6 Diseño contra incendio F7 Ánalisis de constructibilidad D 1 4 7 0	E2	, , ,		\simeq	0	17	1			
E4 isométricos, escaleras, ascensores, etc.			٠-	\times	0	-''	•			
E5 Provisiones para futuros cambios de usos o expansiones 0	E4	, , , ,	0	(1)	7	13	1			
Est expansiones			<u> </u>		_		_			
TOTAL CATEGORÍA E 14 F PARAMETROS DE DISEÑO (Puntaje max. 50) F1 Diseño arquitectonico 0 1 7 12 1 F2 Diseño estructural 0 1 4 9 9 9 F3 Diseño mecánico 0 1 3 5 1 F4 Diseño eléctrico 0 1 4 6 1 F5 Diseño sanitario 0 1 3 5 1 F6 Diseño contra incendio 0 1 3 5 1 F7 Ánalisis de constructibilidad 0 1 4 7 0 7 Nalisis de constructibilidad 1 14 7 10 14 15 Nalisis de constructibilidad 1 14 7 10 Nalisis de constructibilidad 1 Nalisis de constructibilidad Nalisis de constr	E5		0	$ \cup \rangle$	8	16	1			
F PARAMETROS DE DISEÑO (Puntaje max. 50) F1 Diseño arquitectonico 0 1 7 12 1 F2 Diseño estructural 0 1 4 9 9 F3 Diseño mecánico 0 1 3 5 1 F4 Diseño eléctrico 0 1 4 6 1 F5 Diseño sanitario 0 1 3 6 1 F6 Diseño contra incendio 0 1 3 5 1 F7 Ánalisis de constructibilidad 0 1 4 7 0			тот	AL CA	TEGO	RÍAE	14			
F1 Diseño arquitectonico 0 1 7 12 1 F2 Diseño estructural 0 1 4 9 9 F3 Diseño mecánico 0 1 3 5 1 F4 Diseño eléctrico 0 1 4 6 1 F5 Diseño sanitario 0 1 3 6 1 F6 Diseño contra incendio 0 1 3 5 1 F7 Ánalisis de constructibilidad 0 1 4 7 0	F	PARAMETROS DE DISEÑO (Puntaje max. 50)								
F2 Diseño estructural 0 1 4 9 9 F3 Diseño mecánico 0 1 3 5 1 F4 Diseño eléctrico 0 1 4 6 1 F5 Diseño sanitario 0 1 3 6 1 F6 Diseño contra incendio 0 1 3 5 1 F7 Ánalisis de constructibilidad 0 1 4 7 0		` ' '	0	(1)	7	12	1			
F3 Diseño mecánico 0 1 3 5 1 F4 Diseño eléctrico 0 1 4 6 1 F5 Diseño sanitario 0 3 6 1 F6 Diseño contra incendio 0 1 3 5 1 F7 Ánalisis de constructibilidad 0 1 4 7 0				· ·		(9)				
F4 Diseño eléctrico 0 (1) 4 6 1 F5 Diseño sanitario 0 (1) 3 6 1 F6 Diseño contra incendio 0 (1) 3 5 1 F7 Ánalisis de constructibilidad (0) 1 4 7 0			0	(1)	3	5				
F6 Diseño contra incendio F7 Ánalisis de constructibilidad 0 1 3 5 1 0 1 4 7 0	F4		0	(1)		6	1			
F7 Ánalisis de constructibilidad 0 1 4 7 0	F5	Diseño sanitario	0	\sim		6	1			
						_				
TOTAL CATEGORÍA F 14	_F7	Analisis de constructibilidad	┡				0			
			TOT	AL CA	TEGO	RÍAF	14			

_	EOUIDOS (Buntaio may 20)					
G	EQUIPOS (Puntaje max. 30)	_	1/4	1 4		4
	Lista de equipos mecánicos	0	╟╬	5	8	1
	Lista de equipos eléctricos		났			-
G3	Planos de ubicación de los equipos	0	Π	6	13	1
		TOTAL CATEGORÍA G			3	
		TOTAL SECCIÓN II			34	
III - I	ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN					
Н	ESTRATEGIA DE PROCURA (Puntaje max. 10)					
H1	Contratación de los equipos y materiales	0	(1)	3	5	1
H2	Equipos criticos y de largo tiempo de entrega	0	\square	2	3	1
H3	Planos y procedimintos y tiempos de procura	0	(7)	1	2	1
		TOTAL CATEGORÍA H			3	
I	ENTREGABLES (Puntaje max. 5)					
I 1	Maquetas y CAD (Planos digitalizados)	(0)	1	1	2	0
12	Documentación (Planos, especificaciones,		(A)	\ ^	2	4
	memorandos, etc)	0	$ \bigcirc$) 2	3	1
		TOTAL CATEGORÍA I			1	
J	CONTROL DE PROYECTO (Puntaje max. 50)					
J1	Control del cronograma	0	1	(6)	12	6
J2	Control del costo	0	α) 3	10	1
J3	Control de aseguramiento de calidad	0	17	4	6	1
J4	Plan de respuesta de riesgo	0	17	(4)	7	4
J5	Procedimientos de seguridad laboral	0	1(1)	3	5	1
J6	Calenario de eventos	0	177	1	3	1
J7	Manual de mantenimientos de equipos de utilización en obra	0	2	(4)	7	4
	en obra	TOTAL CATEGORÍA J			18	
				10		
K	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Punaje ma					_
K1	Organigrama	0	(1)	2	3	1
K2	Organización del proyecto y matriz de roles y responsabilidades	0	1	4	7	4
K3	Planes (Procura,maquinarias y equipos, recursos	0	(n)	2	3	1
	humanos, etc)		\simeq			-
K4	Procesos de aprobación de cambios	0	1	(3)	5	3
K5	Procesos para la entrega y aceptacion preliminar de los entregables	0	1	4	7	1
K6	Entrega, chequeo y ocupación	0	(1)) 3	5	1
	TOTAL CATEGORÍA I			PRÍA K	11	
		TOTAL SECCIÓN III			33	
		P	UNTA	JE TO	TAL	156

Tabla 9 Lista de chequeos ponderados - Aplicado

En la anterior Tabla la ponderación sobre la cual se basa el 20% de aceptación mínima varió de 500 puntos a 449 puntos, debido a que los puntos D1, D, D6, D7, D8, F7 y I1 no aplican, por consiguiente deben ser restados de la totalidad. Como el modelo adopta y acepta el 20% de la ponderación máxima, la nueva ponderación aceptada se modifica y se coloca en. 90 puntos

Los anteriores resultados reflejan claramente como en el total de la Sección I Caso de Negocio se obtiene 89 puntos sobre un máximo de 185 puntos, lo que claramente se traduce en 48,11% de aproximación al punto de mayor definición en esta fase. En el total de la *Sección II Bases del Diseño* se obtiene una puntuación de 34 puntos sobre 171 puntos lo es equivalente a un 19.88% de aproximación al punto de mayor definición en la actual fase. Mientras que en la última fase la cual hace referencia a la *Estrategia de Construcción* la puntuación obtenida es de 33 puntos sobre un máximo de 93 puntos lo cual equivale al 35,48% de aproximación al punto de mayor definición de la *Sección* 3.

Interpretando los resultados en cada una de sus fases vemos como los resultados obtenidos en la herramienta presentada no certifican el claro alcance del proyecto debido a que la puntuación máxima permitida es de 90 puntos para poder garantizar en buena parte la clara definición del *Alcance del Proyecto*. La puntuación obtenida en este caso fue de 156 puntos con lo cual no es aconsejable iniciar el proyecto, y por consiguiente se recomienda que el *Gerente de Proyectos* optimice aún mas cada uno de los ítems que conforman el cuadro y nuevamente haga el análisis para de esta manera poder verificar si efectivamente después de la optimización se logró entrar en los parámetros aceptados por la herramienta. Este proceso debe realizarse hasta lograr la puntuación requerida para poder dar inicio al proyecto garantizando en alto porcentaje su *Definición* y por consiguiente el éxito del proyecto, puesto que una de las claves de éxito del proyecto se encuentra específicamente en esta fase la cual se puede definir como la columna vertebral del proyecto.

Como resultados de la tabla de Verificación de Alcance se obtienen los siguientes resultados:

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN							
Entradas	В	M	Α	OBSERVAC	ÓN		
Enunciado del al cance del pr oyect o	X			Para el enunciado del alcance de proyecto se tomó el enunciado del acance de proyecto preliminar el cual no posee información detallada			
Ver if icación del al cance del pr oyect o		X		Se verificó el alcance del proyecto pero con un enunciado no detallado, el cual no proyectó al detalle de los entregales			
Creación de la EDT		X		La EDT fue creada con no desagregaba la est nivel es mas detallados	ructura a los		
Verificación de los entregables de la EDT		Х		Se verificaron los entregables de la EDT en un nivel no detallado.			
Leyenda: B = Majo, M = Medio, A = Alto							
Puntuación Máxima: 24		os		Puntuación Obtenida:	14 ptos		
Puntuación mínima aeptada 18 ptos							

Tala 10 Instrumento de verificación - Aplicado

Analizando los anteriores resultados podemos ver que la puntuación máxima es de 24 puntos, la puntuación mínima es de 18 puntos y la puntuación obtenida es de 14 puntos lo que vuelve a confirmar que el proyecto no debe ser emprendido debido a que la EDT fue creada con una base que no desagrega la estructura a los niveles mas bajos, como consecuencia de la mala o poca definición del Alcance del Proyecto.

Como resultados obtenidos en el presente estudio haciendo referencia a la estimación de los nuevos costos y presupuesto generados por el cambio de alcance del proyecto, se obtienen 69 Análisis de Precios Unitarios y el Presupuesto de Obras Extras los cuales son generados a raíz de la mala o poca Definición del Alcance del Proyecto y los mismos son referidos en los Anexos del presente trabajo. A continuación se presenta una tabla con los resultados de los montos de los A.P.U. los cuales a su vez forman parte del Presupuesto de Obras Extras:

PRESUPUESTO								
Nº Part.	Descripción de Partida	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total			
1	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN EN LAS FACHADAS DEL EDIFICIO FACHADA ESTE Y OESTE	М2	168	72,342.55	12,153,548.40			
2	TRANSPORTE, MONTAJE Y ALQUILER DE EQUIPO DE ACCESO SUSPENDIDO	ALQ/MES	6	10,956,911.05	65,741,466.30			
3	DEMOLICIÓN DE PAREDES EN FACHADAS	M2	1,200.00	38,822.49	46,586,988.00			
4	CONSTRUCCIÓN DE PAREDES EN FACHADAS	M2	1,320.00	71,560.30	94,459,596.00			
5	CONSTRUCCIÓN DE REVESTIMIENTO DE PAREDES EN FACHADAS	M2	1,320.00	68,978.22	91,051,250.40			
6	SUMINISTRO TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE MEZCLA PARA ASIENTO DE PLANCHAS HORIZONTALES Y VERTICALES	M2	3,025.00	13,203.82	39,941,555.50			
7	REMOCIÓN DE SOBREPISO EXISTENTE PARA COLOCAR PLANCHAS PARA REFUERZO SUPERIOR EN LAS VIGAS	M2	1,550.00	7,321.32	11,348,046.00			
8	REMOCIÓN DE REVESTIMIENTO EXTERIOR EN VIGAS DE FACHADA PARA COLOCAR REFUERZO METÁLICO, SEGÚN PLANOS.	M2	352	70,772.33	24,911,860.16			
9	REMOCIÓN DE REVESTIMIENTO INTERIOR EN COLUMNAS PARA COLOCAR REFUERZO METÁLICO S/P	M2	1,370.00	20,928.70	28,672,319.00			
10	REMOCIÓN DE REVESTIMIENTO EXTERIOR EN COLUMNAS PARA COLOCAR REFUERZO METÁLICO S/P	M2	308	80,882.67	24,911,862.36			
11	PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE COLUMNAS Y/O VIGAS, PARA RECIBIR ÁNGULOS Y/O PLANCHA PARA EL REFORZAMIENTOESTRUC TURAL, S/P	M2	3,025.00	20,441.18	61,834,569.50			
12	REPLANTEO DE PERFORACIONES, PARA EVITAR EL ACERO EXISTENTE, CON DETECCIÓN MAGNÉTICA.	S.G.	19,200.00	2,112.40	40,558,080.00			
13	PERFORACIÓN DE CONCRETO ARMADO PARA COLOCACIÓN DE PERNOS DE DIAMETRO 3/8"	CML	136,512.00	1,368.67	186,839,879.04			

14	PERFORACIÓN DE CONCRETO ARMADO PARA COLOCACIÓN DE PERNOS DE DIAMETRO 1/2"	CML	12,672.00	1,706.19	21,620,839.68
15	PERFORACIÓN DE CONCRETO ARMADO PARA COLOCACIÓN DE PERNOS DE DIAMETRO 5/8"	CML	3,650.00	2,132.72	7,784,428.00
16	PERFORACIÓN DE CONCRETO ARMADO PARA COLOCACIÓN DE PERNOS DE DIAMETRO 3/4"	CML	11,680.00	2,437.41	28,468,948.80
17	PERFORACIÓN DE CONCRETO ARMADO PARA COLOCACIÓN DE PERNOS DE DIAMETRO 7/8"	CML	32,504.00	3,055.86	99,327,673.44
18	PERFORACIÓN DE CONCRETO ARMADO PARA COLOCACIÓN DE PERNOS DE DIAMETRO 1"	CML	5,600.00	3,689.05	20,658,680.00
19	PERFORACIÓN DE LOSA DE CONCRETO ARMADO PARA PERMITIR EL PASO DEL REFUERZO VERTICAL DE LAS VIGAS	UND	6,524.00	23,002.42	150,067,788.08
20	ACARREO DE ESCOMBROS PROVENIENTES DE LA DEMOLICIÓN DE PAREDES Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES HASTA EL SITIO DE CARGA.	мз	1,250.00	79,705.52	99,631,900.00
21	TRANSPORTE DE LOS MATERIALES PROVENIENTES DE LA DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN	мз	1,250.00	52,295.71	65,369,637.50
22	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS e=3.0 mm	КG	3,225.12	9,533.29	30,746,004.24
23	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS e=4.1 mm	КG	23,991.56	9,533.29	228,718,499.03
24	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS e=5.0 mm	KG	456.8	9,533.29	4,354,806.87

27	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS DE 50X4X50	КG	88.13	7,974.56	702,797.97
28	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS DE 65X6X5	КG	229.31	7,974.56	1,828,646.35
29	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS DE 75X8X75	KG	3,202.04	7,974.56	25,534,860.10
30	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS DE 90X7X90	KG	69.26	7,974.56	552,318.03
31	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS DE 100X8X100	KG	61	7,974.56	486,448.16
32	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE CONECTORES DE CORTE EN REFUERZO METALICO SUPERIOR DE LAS VIGAS (PLANOS E-24, E-26), DE BARRAS D=3/8" ANCLAJE MINIMO 9 CMS	PIEZA	7,584.00	41,462.97	314,455,164.48
33	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS DE REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS. PLANCHAS 500X300X13mm (DETALLES 1 Y 2. PLANO E- 26)	KG	1,310.40	10,010.26	13,117,444.70

34	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS DE REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS. PLANCHAS 500X400X13mm (DETALLES 1 Y 2. PLANO E- 26)	кG	3,744.00	10,010.26	37,478,413.44
35	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS DE REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS. CARTELAS 500X300X13mm (DETALLES 1 Y 2. PLANO E- 26)	КG	74.88	10,010.26	749,568.27
36	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS DE REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS. CARTELAS 500X400X13mm (DETALLES 1 Y 2. PLANO E- 26)	KG	168.48	10,010.26	1,686,528.60
37	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS DE D=5/8", ANCLAJE EPÓXICO, REFUERZO SUPERIOR (DETALLE 1 Y 2 PLANO E-26)	PIEZA	254	49,826.35	12,655,892.90
38	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS DE D=3/4", ANCLAJE EPÓXICO, REFUERZO SUPERIOR (DETALLE 1 Y 2 PLANO E-26)	PIEZA	202	62,045.75	12,533,241.50
39	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS DE D=7/8", ANCLAJE EPÓXICO, REFUERZO SUPERIOR (DETALLE 1 Y 2 PLANO E-26)	PIEZA	136	65,077.90	8,850,594.40
40	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE 100X4.1 mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS.	КG	6,218.88	15,557. 9 1	96,752,775.34

41	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 40X4X40	KG	969.94	9,366.16	9,084,613.23
42	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 50X4X50	КG	774.5	9,366.16	7,254,090.92
43	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 65X6X65	КG	5,623.88	9,366.16	52,674,159.90
44	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 75X8X75	KG	8,983.04	9,366.16	84,136,589.93
45	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 90X7X90	KG	3,197.69	9,366.16	29,950,076.17
46	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 100X8X100	КG	2,257.00	9,366.16	21,139,423.12
47	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 100X10X100	КG	2,718.00	9,366.16	25,457,222.88
48	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE CONECTORES DE CORTE EN REFUERZO METALICO INFERIOR DE LAS VIGAS (PLANOS E-25, E-27), DE BARRAS D=3/8" ANCLAJE MINIMO 9 CMS	PIEZA	7,584.00	41,409.68	314,051,013.12

49	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS (CARTELAS) DE REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 300X300X13mm (PLANO E- 25 Y E-26)	КG	1,684.80	12,135.66	20,446,159.97
50	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE 50X4.1 mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL VERTICAL DE LAS VIGAS.	KG	8,354.16	16,905.62	141,232,254.38
51	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE 60X4.1 mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL VERTICAL DE LAS VIGAS.	KG	106.72	16,905.62	1,804,167.77
52	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE 80X4.1 mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL VERTICAL DE LAS VIGAS.	KG	474.88	16,905.62	8,028,140.83
53	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE 100X4.1 mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL VERTICAL DE LAS VIGAS.	КG	775.04	16,905.62	13,102,531.72
54	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE 80X6.0mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL VERTICAL DE VIGAS	КG	591.36	16,905.62	9,997,307.44
55	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS COLUMNAS e=25 mm	КG	2,086.00	13,474.48	28,107,765.28
56	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS COLUMNAS e=19 mm	КG	2,272.40	11,985.73	27,236,372.85

	-				
57	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS COLUMNAS e=13 mm	КG	896.48	10,583.93	9,488,281.57
58	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS COLUMNAS e=8.0 mm	KG	5,795.20	9,203.86	53,338,209.47
59	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS COLUMNAS e=6.0 mm	КG	4,561.92	12,712.64	57,994,046.67
60	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL DE COLUMNAS DE 75X8X75	кG	2,041.20	7,967.50	16,263,261.00
61	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL DE COLUMNAS DE 100X10X100	KG	1,304.64	7,967.50	10,394,719.20
62	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL DE COLUMNAS DE 120X12X120	КG	5,598.72	8,592.52	48,107,113.57
63	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS DE ANCLAJE KWII DE 1/2" X 3 3/4"	PIEZA	1,152.00	35,526.23	40,926,216.96
64	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS PASANTES A-193 GRADO B7 DE 7/8" X 1150 mm	PIEZA	12	180,897.36	2,170,768.32
65	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS PASANTES A-193 GRADO B7 DE 7/8" X 800 mm	PIEZA	248	103,896.39	25,766,304.72

66	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS PASANTES A-193 GRADO B7 DE 7/8" X 700 mm	PIEZA	4	103,896.39	415,585.56
67	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARA800IÓN Y MONTAJE DE PERNOS PASANTES A-193 GRADO B7 DE 1" X 800 mm	PIEZA	356	150,916.23	53,726,177.88
68	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARA800IÓN Y MONTAJE DE PERNOS PASANTES A-193 GRADO B7 DE 1" X 700 mm	PIEZA	24	150,916.23	3,621,989.52
69	SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARA800IÓN Y MONTAJE DE PERNOS PASANTES A-193 GRADO B7 DE 3/4"X400 mm	PIEZA	304	59,135.19	17,977,097.76
			TOTAL DEL	PRESUPUESTO	3,204,852,554.12

Tabla 11 Presupuesto de obras extras

En el nuevo presupuesto de obras extras se obtiene un monto total de presupuesto de 3.204.852.554,12 Bs. el cual comparándolo con el presupuesto original que suma 9.833.063.570,99 Bs. se observa como el impacto económico ocasionado por el cambio de Alcance del proyecto es del 32,59 %, obteniéndose un nuevo costo total de proyecto de 13.037.916.125,10 Bs.

Una vez obtenidos los resultados referidos en el Tabla 11 se presentan los resultados que hacen referencia al tercer objetivo del presente estudio *Elaboración del nuevo Cronograma de Ejecución*, en donde los nuevos tiempos estimados, obtenidos en la redefinición del Alcance del proyecto fueron los siguientes:

REMODELACIÓN EDIFICIO EMPRESA	1/		/ /
ASEGURADORA	423 días	18/09/2006	30/04/2008
Nombre de la Tarea	DURACIÓN	INICIO	FIN
Iniciar la Obra	0 días	18/09/2006	18/09/2006
Obras temporales-preliminares	30 días	18/09/2006	27/10/2006
Demolición de Paredes, desmantelamiento instalaciones	60 días	18/09/2006	06/02/2007
Demolición estructuras estacionamiento	50 días	13/10/2006	19/02/2007
Estructura metálica para demolición en estacionamiento	35 días	01/11/2006	12/02/2007
Acarreo	72 días	23/10/2006	01/05/2007
Carga y bote escombros	120 días	28/11/2006	03/07/2007
Estructura metálica para demolición en oficinas	60 días	15/02/2007	09/05/2007
Demolición de paredes y revestimientos en vigas y columnas en fachadas	48 días	19/02/2007	25/04/2007
Refuerzos estructurales (Partidas de Obras Extras)	120 días	14/02/2007	31/07/2007
	120 días 53 días	26/04/2007	31/07/2007 07/08/2007
Extras)			
Extras) Construcción de paredes de fachadas	53 días	26/04/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007
Extras) Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas	53 días 55 días	26/04/2007 02/08/2007	07/08/2007 17/10/2007
Extras) Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias	53 días 55 días 100 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007
Extras) Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias Construccion de Paredes internas	53 días 55 días 100 días 100 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006 18/04/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007 04/09/2007
Extras) Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias Construccion de Paredes internas Instalaciones eléctricas	53 días 55 días 100 días 100 días 100 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006 18/04/2007 26/04/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007 04/09/2007 12/09/2007
Extras) Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias Construccion de Paredes internas Instalaciones eléctricas Detección e Incendio	53 días 55 días 100 días 100 días 100 días 100 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006 18/04/2007 26/04/2007 07/05/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007 04/09/2007 12/09/2007 09/11/2007
Extras) Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias Construccion de Paredes internas Instalaciones eléctricas Detección e Incendio Acabados Húmedos paredes	53 días 55 días 100 días 100 días 100 días 100 días 100 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006 18/04/2007 26/04/2007 07/05/2007 23/07/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007 04/09/2007 12/09/2007 09/11/2007 07/12/2007
Extras) Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias Construccion de Paredes internas Instalaciones eléctricas Detección e Incendio Acabados Húmedos paredes Pisos y revestimientos	53 días 55 días 100 días 100 días 100 días 100 días 100 días 80 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006 18/04/2007 26/04/2007 07/05/2007 23/07/2007 29/08/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007 04/09/2007 12/09/2007 09/11/2007 07/12/2007 18/12/2007
Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias Construccion de Paredes internas Instalaciones eléctricas Detección e Incendio Acabados Húmedos paredes Pisos y revestimientos Cuadros, tableros, celdas eléctricas	53 días 55 días 100 días 100 días 100 días 100 días 100 días 80 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006 18/04/2007 26/04/2007 07/05/2007 23/07/2007 29/08/2007 11/06/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007 04/09/2007 12/09/2007 09/11/2007 07/12/2007 18/12/2007 13/12/2007 23/08/2007
Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias Construccion de Paredes internas Instalaciones eléctricas Detección e Incendio Acabados Húmedos paredes Pisos y revestimientos Cuadros, tableros, celdas eléctricas Sistemas de Bombeo	53 días 55 días 100 días 100 días 100 días 100 días 100 días 80 días 134 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006 18/04/2007 26/04/2007 07/05/2007 23/07/2007 29/08/2007 11/06/2007 03/04/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007 04/09/2007 12/09/2007 09/11/2007 07/12/2007 18/12/2007 13/12/2007 23/08/2007
Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias Construccion de Paredes internas Instalaciones eléctricas Detección e Incendio Acabados Húmedos paredes Pisos y revestimientos Cuadros, tableros, celdas eléctricas Sistemas de Bombeo Planta de emergencia	53 días 55 días 100 días 100 días 100 días 100 días 100 días 80 días 134 días 103 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006 18/04/2007 26/04/2007 07/05/2007 23/07/2007 29/08/2007 11/06/2007 03/04/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007 04/09/2007 12/09/2007 09/11/2007 07/12/2007 18/12/2007 13/12/2007 23/08/2007
Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias Construccion de Paredes internas Instalaciones eléctricas Detección e Incendio Acabados Húmedos paredes Pisos y revestimientos Cuadros, tableros,celdas eléctricas Sistemas de Bombeo Planta de emergencia Equipos mayores Aire Acondicionado Ductería,tomas,arrancadores, termostatos	53 días 55 días 100 días 100 días 100 días 100 días 100 días 80 días 134 días 103 días 90 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006 18/04/2007 26/04/2007 07/05/2007 23/07/2007 29/08/2007 11/06/2007 03/04/2007 07/05/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007 04/09/2007 12/09/2007 09/11/2007 07/12/2007 18/12/2007 13/12/2007 23/08/2007 07/09/2007
Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias Construccion de Paredes internas Instalaciones eléctricas Detección e Incendio Acabados Húmedos paredes Pisos y revestimientos Cuadros, tableros, celdas eléctricas Sistemas de Bombeo Planta de emergencia Equipos mayores Aire Acondicionado Ductería, tomas, arrancadores, termostatos A.A.	53 días 55 días 100 días 100 días 100 días 100 días 100 días 80 días 134 días 103 días 90 días 170 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006 18/04/2007 26/04/2007 07/05/2007 23/07/2007 29/08/2007 11/06/2007 03/04/2007 07/05/2007 01/05/2007 31/08/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007 04/09/2007 12/09/2007 09/11/2007 07/12/2007 18/12/2007 13/12/2007 23/08/2007 07/09/2007 24/12/2007
Construcción de paredes de fachadas Revestimientos en fachadas Instalaciones sanitarias Construccion de Paredes internas Instalaciones eléctricas Detección e Incendio Acabados Húmedos paredes Pisos y revestimientos Cuadros, tableros,celdas eléctricas Sistemas de Bombeo Planta de emergencia Equipos mayores Aire Acondicionado Ductería,tomas,arrancadores, termostatos A.A. Pintura, Carpintería, cielos rasos	53 días 55 días 100 días 100 días 100 días 100 días 100 días 80 días 134 días 103 días 90 días 170 días 70 días	26/04/2007 02/08/2007 20/11/2006 18/04/2007 26/04/2007 07/05/2007 23/07/2007 29/08/2007 11/06/2007 03/04/2007 07/05/2007 01/05/2007 31/08/2007	07/08/2007 17/10/2007 28/08/2007 04/09/2007 12/09/2007 09/11/2007 07/12/2007 18/12/2007 13/12/2007 23/08/2007 07/09/2007 24/12/2007 06/12/2007

Tabla 12 Cronograma de ejecución – Duración de las actividades

En la Tabla 12 observamos la tarea *Refuerzos estructurales (Partidas de obras Extras)*, en la cual se involucran todas las 69 actividades que formaron

parte del presupuesto de obras extras las cuales delimitan los nuevos tiempos de ejecución que varían de 325 días o lo que es igual 14, 77 meses estimados anterior a la redefinición del Alcance del proyecto, a 423 días o 19,23 meses de ejecución como se mostró en el anterior cuadro. Esto nos arroja como indicador que la variación porcentual en cuanto a tiempos de ejecución se refiere de un proyecto concebido y luego redefinido su Alcance en la fase inicial impacta en un 30,15% lo cual llevado a meses calendario equivale a 4,46 meses adicionales. El nuevo cronograma de ejecución se referencia en los Anexos del presente trabajo.

CAPITULO 6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Una vez desarrollado el proyecto, y analizados sus resultados, podemos observar como los objetivos del proyecto fueron cumplidos de manera sistemática según la presente propuesta de trabajo.

En lo que respecta al primer objetivo el cual cita *Redefinir el alcance del proyecto*, se abordó el tema en su totalidad, se presentaron herramientas útiles de definición de Alcance de proyecto, se evaluó el caso sometido a estudio para tal fin y se obtuvieron y analizaron los resultados e indicadores para esta fase.

Haciendo referencia al segundo punto *Estimar los nuevos costos y presupuesto generados por el cambio de alcance del proyecto,* se afrontó el tema dando una clara noción sobre los tipos de costos, se presentó un formato de A.P.U., se plantearon las responsabilidades de los estimadores de costos y el como debe manejarse y cuantificar la incertidumbre que conlleva una estimación de costo por parte del *Gerente de Proyecto*. Por otra parte se desarrollaron los A.P.U. y el presupuesto de obras extras y se evaluó el porcentaje de impacto sobre el presupuesto original una vez redefinido el Alcance.

Como último punto reseñado en los objetivo de la investigación se abordó el tema de la *Elaborar el nuevo cronograma de ejecución*, donde se plantearon herramientas útiles al *Gerente de Proyectos*, para poder desarrollar y evaluar los tiempos de ejecución de los proyectos, y por consiguiente se evaluó el impacto generado por el cambio de Alcance sobre el proyecto en estudio, y los indicadores arrojados una vez incorporadas las nuevas actividades que se suscitaron a raíz del cambio.

CAPITULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

En el presente trabajo se ha propuesto una metodología para la verificación del Alcance de proyectos de Obras Civiles, que asista como guía y factor de éxito en los mismos, y por consiguiente ayude al Gerente de Proyectos a emprender nuevos proyectos de Obras Civiles con un grado optimo de definición en cuanto a alcance de proyecto se refiere. Entre las principales conclusiones se citan:

En general, el presente Trabajo Especial de Grado constituye un aporte valioso para los Gerentes de Proyectos al momento de emprender un proyecto de obra civil y no tener claro si el Alcance del mismo está bien definido. Igualmente el uso de las herramientas involucradas y planteadas son de gran utilidad aplicándose de la manera como se propuso en el presente trabajo.

7.2 Recomendaciones

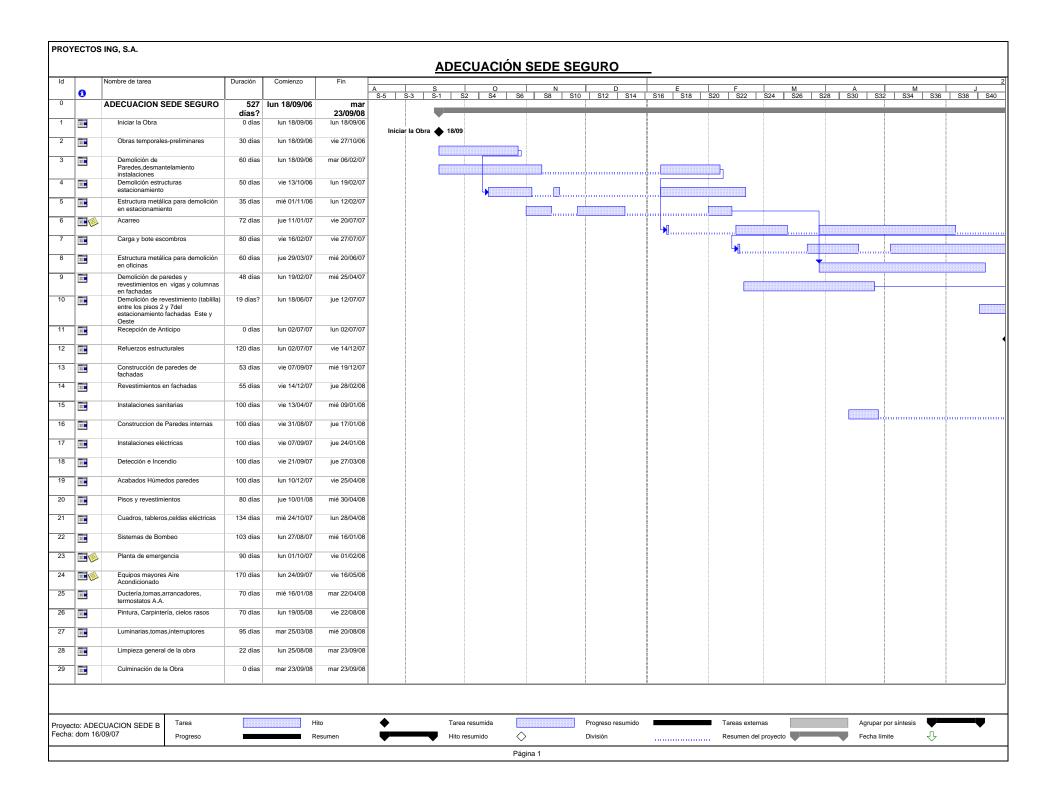
La realización del presente Trabajo Especial de Grado genera las siguientes recomendaciones entre las que se citan:

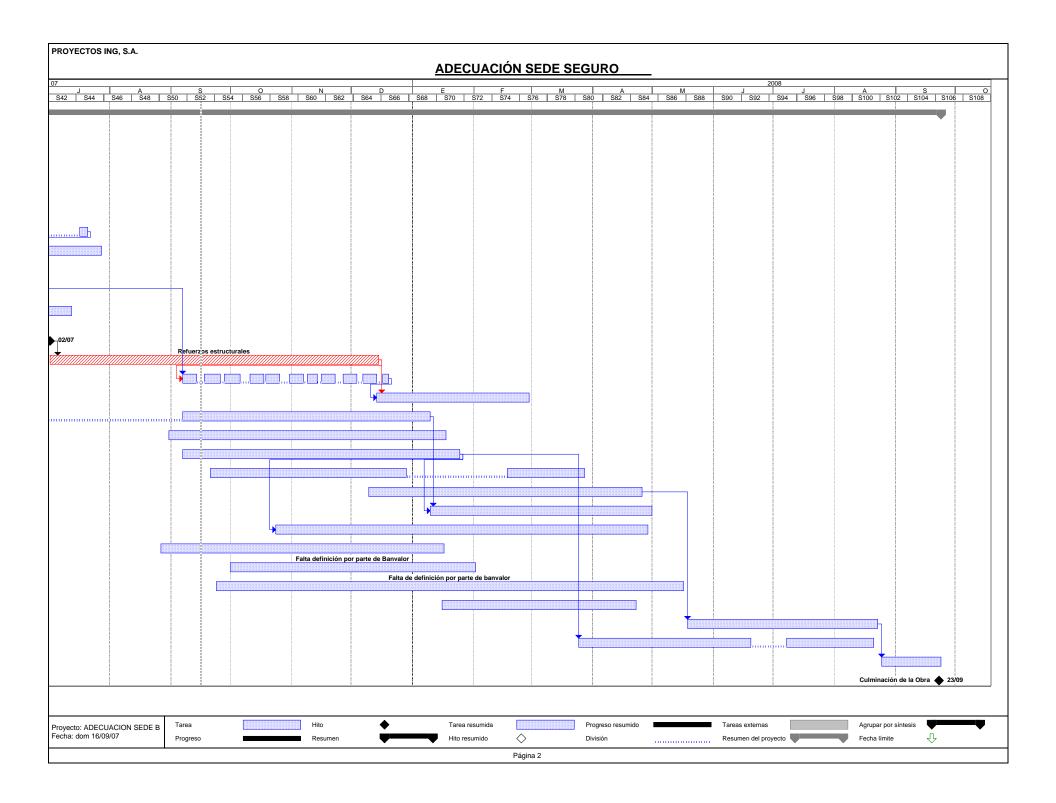
- Utilizar al momento de iniciar un proyecto de obra civil en su fase inicial, la lista de chequeos para definición de proyectos civiles.
- 2. Utilizar la lista de chequeo con el método de ponderación.
- 3. Utilizar el Instrumento de Verificación.
- 4. Estimar los Costos de Proyecto aplicando en el grado según convenga la incertidumbre y la experiencia del Gerente de Proyectos y expertos.
- 5. Estimar las duraciones de las actividades y por consiguiente el Cronograma de Ejecución basándose nuevamente en la experiencia del Gerente de Proyectos y expertos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hernández R., Fernández C., Baptista P. (2006) Metodología de la Investigación. (4ta. Edición). Editorial McGraw-Hill. México
- Chamoun Y., (2002) Administración Profesional de Proyectos. Editorial
 McGraw-Hill. México
- Palacios L., (2005) Gerencia de Proyectos Un Enfoque Latino.
 Publicaciones UCAB. Caracas
- Project Management Institute, PMI (2004) Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (3 ra. Edición). Newtown Square, USA

ANEXOS





Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 1 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: ELEMENTOS DE PROTECCIÓN EN LAS FACHADAS DEL EDIFICIO FACHADA ESTE Y OESTE Código Covenin: **Unidad** Cantidad Código: Rendimiento **ELEPROTE** E-S/C M2 168.00 M2 70.000000 M2/dia 1.- MATERIALES Código Descripción Unidad Cantidad % Desp. **Total** Costo *MADER01 **CUARTON AURORA 5 X 10 CM** 0,00480 1,600,000.00 7.680,00 М3 CLAVOS01 CLAVOS 4" 0.15000 5.00 5.305.00 835.54 KG MADEAUR(MADERA TABLERO AURORA 1.62M X 2.2 М3 0.00700 2,500,000.00 17.500,00 GUAYA DE ACERO, K 270 DIAMETRO = 1/2 " ACE661 0,62500 5,00 6,219.00 4.081,22 Μ Total Materiales: 30.096,76 Unitario de Materiales: 30.096.76 2.- EQUIPOS Total Código Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. NIVEL3 NIVEL 3 BURBUJAS 14" STANLEY 18.000,00 00.010000 4,00000 720,00 *CEPILL1 CEPILLO PARA CARPINTERO. 2,00000 490.000,00 00.012000 11.760,00 *MARTIL1 MARTILLO CARPINTERO. 4.00000 52.761,00 00.010000 2.110,44 SERRUCHO 26" SERR26 4,00000 38.938,00 1.557,52 00.010000 37.100.000,00 *WINCHE1 WINCHE CABRESTANTE, CAP=1800 KG 1,00000 00.002500 92.750,00 **CARRETON** CARRETON BUGGI 150 L RUEDAS DE GOMA 2,00000 1.750.000,00 00.003550 12.425,00 *SIERRA2 SIERRA DE MESA, DISCO 35 CMS. 0.66000 5.025.000.00 00.002500 8.291,25 *CINTA03 CINTA METRICA DE 3 Mts 840,00 6,00000 14.000,00 00.010000 Total Equipos: 130.454,21 Unitario de Equipos: 1.863,63 3.- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total *CARPI01 CARPINTERO DE 1RA. 2.00000 38.573.44 77.146,88 MAESTRO CARPINTERO DE 1RA. *MCARPI1 2,00000 42.686,71 85.373,42 *OBRERO1 OBRERO DE 1RA. 4,00000 28.725,33 114.901,32 *AYUDAN1 AYUDANTE 4.00000 30.758,20 123.032.80 CARPINTERO DE 2DA. 34.483,92 CARPI02 4,00000 137.935,68 *GUINCHE GUINCHERO. 34.483,92 1.00000 34.483,92 Total Mano de Obra: 572.874.02 0,00 572.874,02 Mano de Obra Directa: Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 1.340.525,21 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 239.700,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 2.153.099.23 USO EXCLUSIVO DE: Unitario Mano de Obra: 30.758,56 Desarrollado Por: **Costo Directo por Unidad:** 62.718,95 Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 5.017,52 Sub-Total: 67.736,47 6.80% Utilidad e Imprevistos: 4.606,08

PRECIO UNITARIO Bs.

72.342.55

						Partida	Nº: 2
Descripcio	ón de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGU	IROS				
Propietari	o:				Códi	go de la Obra:S	EGURO
Descripc	ión Partida:	TRANSPORTE, MONTA	JE Y ALQUILE	R DE EQUIPO D	E ACCESO SL	ISPENDIDO	
	digo:	Código Covenin:	Unidad	Canti		Rendin	
AND	AMIOC	E-S/C	ALQ/MES	6,00	ALQ/MES	1,000000	ALQ/MES/dia
1 MA	TERIALE	ES					
Código	Descripció	n	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
					Tota		0,00
					Unitario de	Materiales:	0,00
2 EQ				0	01 -	D	
Código PLATAFOR	Descripció	n DLGANTES (INC. MONTAJE `	Y DESM)	Cantidad 4.00000	2.204.000,00	Dep. o Alq.	Total 8.816.000.00
TRANSPOF MONTAJE	TRANSPORTE		, DEGIVI)	1,00000	30.000,00 653.333,34	1.000000	30.000,00 653.333,34
WONTAGE	WONTAGE 1 D	LOMONTAGE DEL EQUITO		1,00000	Ťo	tal Equipos:	9.499.333,34
2 1/1 /	NO DE C				Unitario	de Equipos:	9.499.333,34
Código	Descripció			Cantidad	Salario		Total
Coulgo	Descripcio			Cantidad	Jaiario		Total
					Total Ma	no de Obra:	0,00 0,00
						Obra Directa:	0,00
Calculado p Revisado p				<u>234.</u>	00 % Prestacion	nes Sociales:	0,00
						ano de Obra:	0,00
Desarrollado		XCLUSIVO DE:		_		ano de Obra:	0,00
Lulo Softwa	re, C.A. PROYE	ECTOS ING, S.A.			sto Directo _I		9.499.333,34
			8	3.00% Administi	ación y Gasto	s Generales: Sub-Total:	759.946,67 10.259.280,0 1
				6.8	30% Utilidad e		697.631,04

PRECIO UNITARIO Bs. 10.956.911,05

					Partida	Nº: 3
Descripción de la O	bra: OBRAS EXTRAS SEGU	JROS				
Propietario:				Códig	o de la Obra:Si	EGURO
Descripción Partid	la: DEMOLICIÓN DE PARI	EDES EN FACHA	ADAS			
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantic	lad	Rendim	iento
DEMOLICI	E-S/C	M2	1.200,00 M	М2	44,000000	M2/dia
1 MATERIA	LES					
Código Descrip		Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
				Total	Materiales:	0,00
				Unitario de		0,00
2 EQUIPOS	6	-				
Código Descrip			Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
CARRETNE CARRETIL	LA RUEDA NEUMATICA. CAP=5	5 LTS	2,00000	124.115,00	00.003500	868,81
MANDARR MANDARF *PALA001 PALA RED	RIA MANGO LARGO 5 KG BELLC NONDA	DIA	2,00000 2,00000	97.800,00 23.040,00		1.956,00 460,80
	ARA HOYAR 58".		1,00000	72.000,00		720,00
				Tot	al Equipos:	4.005,61
				Unitario d	de Equipos:	91,04
3 MANO DE	E OBRA					
Código Descrip			Cantidad	Salario		Total
*AYUDAN1 AYUDANT			4,00000	30.758,20		123.032,80
*OBRERO1 OBRERO *CAPORAL CAPORAL			8,00000 1,00000	28.725,33 34.483,92		229.802,64 34.483,92
OAI ORAL OAI ORAL	•		1,00000	Total Mar	no de Obra:	387.319,36
						0,00
				Mano de C	bra Directa:	387.319,36
Calculado por				0 % Prestacion		906.327,30
			<u>14,1</u>	100.00 Bs./dia C	Cesta Ticket:	183.300,00
Revisado por:						
					no de Obra:	1.476.946,66
Desarrollado Por: US	O EXCLUSIVO DE:			Unitario Ma	no de Obra:	33.566,97
Lulo Software, C.A. PR	OYECTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p	or Unidad:	33.658,01
		8.	.00% Administra	ación y Gastos		2.692,64
				-	Sub-Total:	36.350,65
			6.8	0% Utilidad e l	mprevistos:	2.471,84
		Γ	PRECIO	UNITARIO	Bs.	38.822,49

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 4 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: CONSTRUCCIÓN DE PAREDES EN FACHADAS Código Covenin: **Cantidad** Código: Unidad Rendimiento PAREDESF E-S/C M2 1.320.00 M2 25.000000 M2/dia 1.- MATERIALES Código Descripción Unidad Cantidad % Desp. **Total** Costo BLOQUE DE ARCILLA 15X20X30 CM. *BLOQA02 16,67000 1,950.00 34.131,83 PIEZA *AGREG12 CAL EN PASTA. 0.03400 3.650.00 124,10 SACO ARENA LIGADA-POLVILLO **AREPOLVI** 0.02910 М3 82,900.00 2.412,39 *AGREG01 CEMENTO PORTLAND GRIS. SACO. 0,34020 2,00 12,863.00 4.463,51 *AGUA **AGUA** 0.00680 1,375.00 9,35 МЗ 41.141,18 Total Materiales: Unitario de Materiales: 41.141,18 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. **Total** CARRETNE CARRETILLA RUEDA NEUMATICA. CAP=55 LTS 2,00000 124.115,00 00.003500 868,81 CINTA METRICA DE 3 Mts. *CINTA03 1,00000 14.000,00 00.010000 140,00 NIVEL 3 BURBUJAS 14" STANLEY NIVEL3 1,00000 18.000,00 00.010000 180,00 *PLOMADA PLOMADA 500 GRAMOS. 1,00000 46.500,00 00.010000 465,00 *CUCHAR1 CUCHARA PLANA 6". 2,00000 43.000,00 00.010000 860,00 *PALA001 PALA REDONDA. 3.00000 23.040.00 00.010000 691.20 24.250,00 PIQUETA PUNTA Y PALA BELLOTA **PIQUETA** 00.010000 1.00000 242,50 *TOBOAL1 TOBO DE ALBAÑIL CAP=10 LITROS. 2,00000 5.250,00 00.002000 21,00 Total Equipos: 3.468.51 Unitario de Equipos: 138.74 3.- MANO DE OBRA Código Cantidad Descripción Salario Total *OBRERO1 OBRERO DE 1RA. 2,00000 28.725,33 57.450,66 *AYUDAN1 AYUDANTE. 30.758,20 30.758,20 1,00000 ALBAÑIL DE 1RA ALBAÑ01 1,00000 38.573,44 38.573,44 MAESTRO DE OBRA 2DA. *MAESTR2 0.25000 42.686,71 10.671,68 Total Mano de Obra: 137.453,98 0,00 Mano de Obra Directa: 137,453,98 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 321.642,31 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 59.925,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 519.021.29 Unitario Mano de Obra: 20.760,85 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A. 62.040,77 8.00% Administración y Gastos Generales: 4.963,26 Sub-Total: 67.004,03 6.80% Utilidad e Imprevistos: 4.556,27

PRECIO UNITARIO Bs.

71.560,30

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 5 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: CONSTRUCCIÓN DE REVESTIMIENTO DE PAREDES EN FACHADAS Código Covenin: Cantidad Código: Unidad Rendimiento **FRISOFAC** E-S/C M2 1.320,00 M2 24.000000 M2/dia 1.- MATERIALES Código Descripción Unidad Cantidad % Desp. **Total** Costo *AGREG01 CEMENTO PORTLAND GRIS. 0,16850 12,863.00 2.210,76 SACO. *AGREG12 CAL EN PASTA. 0.17320 3.650.00 632,18 SACO ARENA LIGADA-POLVILLO **AREPOLVI** М3 0,01350 82,900.00 1.119.15 AREFRIMA ARENA FRISO MARACAY МЗ 0,00550 69,900.00 384,45 *AGUA AGUA 0,00650 1,375.00 8,94 МЗ Total Materiales: 4.355,48 Unitario de Materiales: 4.355,48 2.- EQUIPOS Código Cantidad Descripción Costo Dep. o Alq. **Total** CARRETNE CARRETILLA RUEDA NEUMATICA. CAP=55 LTS 2,00000 124.115,00 00.003500 868,81 NIVEL3 **NIVEL 3 BURBUJAS 14" STANLEY** 2.00000 18.000,00 00.010000 360,00 *PLOMADA 46.500,00 00.010000 PLOMADA 500 GRAMOS. 2,00000 930,00 *CUCHAR1 CUCHARA PLANA 6". 4,00000 43.000,00 00.010000 1.720,00 *PALA001 PALA REDONDA. 2,00000 23.040,00 00.010000 460,80 PIQUETA PIQUETA PUNTA Y PALA BELLOTA 2.00000 24.250.00 00.010000 485.00 5.250,00 42,00 TOBO DE ALBAÑIL CAP=10 LITROS. *TOBOAL1 00.002000 4.00000 WINCABRE WINCHE CABRESTANTE CAP=2 TON 1,00000 37.100.000,00 00.002500 92.750,00 (ELECTRICO) Total Equipos: 97.616.61 Unitario de Equipos: 4.067,36 3.- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** *OBRERO1 OBRERO DE 1RA. 2,00000 28.725,33 57.450,66 AYUDANTE. *AYUDAN1 2.00000 30.758,20 61.516.40 *ALBAÑ01 ALBAÑIL DE 1RA 4,00000 38.573,44 154.293,76 MAESTRO DE OBRA 2DA. *MAESTR2 0,50000 42.686,71 21.343,36 *GUINCHE GUINCHERO. 1,00000 34.483,92 34.483,92 Total Mano de Obra: 329.088,10 0,00 Mano de Obra Directa: 329.088,10 770.066,15 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 14.100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 133.950,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.233.104,25 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 51.379,34 **Costo Directo por Unidad:** Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A. 59.802,18 8.00% Administración y Gastos Generales: 4.784,17 Sub-Total: 64.586.35 4.391.87 6.80% Utilidad e Imprevistos:

PRECIO UNITARIO Bs.

68.978,22

					Partida	Nº: 6
Descripción de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGUI	ROS				
Propietario:				Códig	o de la Obra:Si	GURO
Descripción Partida:	SUMINISTRO TRANSPO HORIZONTALES Y VER	ORTE Y COLOC	ACIÓN DE MEZ	CLA PARA AS	IENTO DE PLAN	ICHAS
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantid	ad	Rendim	iento
MEZCLAPL	E-S/C	M2	3.025,00 N	/12	50,000000	M2/dia
1 MATERIALE	ES					
Código Descripción	n	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
SONOFINC SONOGROUT	FINO	SACO	0,02200	2,00		649,82
					Materiales:	649,82
2 EQUIDOS				Unitario de	Materiales:	649,82
2 EQUIPOS Código Descripción	n		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
*PALA001 PALA REDONI			2.00000	23.040.00		460.80
CARRETIL CARRETILLA	SA.		2,00000	134.175,00		2.683,50
*CUCHAR1 CUCHARA PLA			4,00000	43.000,00		1.720,00
*TOBOAL1 TOBO DE ALB	AÑIL CAP=10 LITROS.		2,00000	5.250,00 Tot	00.002000 tal Equipos:	21,00 4.885,30
					de Equipos:	4.885,30 97,71
3 MANO DE C	BRA			Officialio	ие Ечигроз.	37,71
Código Descripción			Cantidad	Salario		Total
*ALBAÑ01 ALBAÑIL DE 11	RA.		2,00000	38.573,44		77.146,88
*AYUDAN1 AYUDANTE. MAESTRO DE	ORRA DE 1a		2,00000 0,10000	30.758,20 42.051,56		61.516,40 4.205,16
WINCEGING WINCEGING BE	OBIVEDE IA		0,10000	Total Mar	no de Obra:	142.868,44
						0,00
				Mano de C	Obra Directa:	142.868,44
Calculado por				0 % Prestacion		334.312,15
Povisada par:			<u>14,1</u>	00.00 Bs./dia 0	Cesta Ticket:	57.810,00
Revisado por:				Total Ma	no de Obra:	534.990,59
Desarrollado Por: USO EX	XCLUSIVO DE:				no de Obra:	10.699,81
Lulo Software, C.A. PROYE	ECTOS ING, S.A.		Cos	sto Directo p	or Unidad:	11.447,34
		8.	00% Administra	ación v Gastos	s Generales:	915.79
		0.			Sub-Total:	12.363,13
			6.80	0% Utilidad e		840,69
		Г	PRECIO	UNITARIO	Rs	13.203,82
		L	i iveoio		3 3.	10.200,02

					Partida N	Nº: 7
Descripción de la Obra:	: OBRAS EXTRAS SEGL	JROS				
Propietario:				Códig	o de la Obra:SE	GURO
Descripción Partida:	REMOCIÓN DE SOBRE SUPERIOR EN LAS VIO		TE PARA COLO	CAR PLANCH	AS PARA REFUE	RZO
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantid	lad	Rendim	iento
REMOSOBR	E-S/C	M2	1.550,00 N	//2	120,000000	M2/dia
1 MATERIALE	S					
Código Descripción	n	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
PUNMARTI PUNTA PARA I	MARTILLO	UND	0,00500	-	109,440.00	547,20
					Materiales:	547,20
				Unitario de	Materiales:	547,20
2 EQUIPOS						
Código Descripción			Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
	CON 1 MARTILLO		1,00000	288.800,00		288.800,00
	RUEDA NEUMATICA. CAP=5		1,00000	124.115,00		434,40
	IANGO LARGO 5 KG BELLO)IA	2,00000	97.800,00		1.956,00
*PALA001 PALA REDOND *BARRA01 BARRA PARA I			2,00000 2,00000	23.040,00 72.000,00		460,80 1.440,00
BARRAUT BARRA FARAT	101AK 30 .		2,00000		al Equipos:	293.091,20
					de Equipos:	2.442,43
3 MANO DE C	BRA				· ·	,
Código Descripción	1		Cantidad	Salario		Total
*OBRERO1 OBRERO DE 1			2,00000	28.725,33		57.450,66
*CAPORAL CAPORAL.			0,50000	34.483,92		17.241,96
*OPERMAF OPERADOR DI	<u>E MARTILLO PERFORADOR</u>	₹.	1,00000	31.169,53		31.169,53
				l otal Mar	no de Obra:	105.862,15
						0,00
					Obra Directa:	105.862,1
Calculado por				0 % Prestacion		247.717,43
-			<u>14,1</u>	00.00 Bs./dia C	Cesta Ticket:	49.350,0
Revisado por:						
-				Total Ma	no de Obra:	402.929,5
Desarrollado Por: USO EX	(CLUSIVO DE:			Unitario Ma	no de Obra:	3.357,7
Lulo Software, C.A. PROYE	CTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p	or Unidad:	6.347,3
		8.	00% Administra	ación y Gastos	Generales: Sub-Total:	507,79 6.855,1
			6.80	0% Utilidad e		466,15

PRECIO UNITARIO Bs. 7.321,32

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 8 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: REMOCIÓN DE REVESTIMIENTO EXTERIOR EN VIGAS DE FACHADA PARA COLOCAR REFUERZO METÁLICO, SEGÚN PLANOS. Código: Código Covenin: **Cantidad** Rendimiento Unidad **REMOREVE** E-S/C 352,00 M2 M2 32,000000 M2/dia 1.- MATERIALES Código Descripción **Unidad** Cantidad % Desp. Costo **Total** Total Materiales: 0,00 Unitario de Materiales: 0,00 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. **Total** *CINCEL1 CINCEL PLANO 1x10". 00.010000 720,00 4.00000 18.000.00 00.010000 10.734,00 CARRETIL 8,00000 134.175,00 CARRETILLA MANDARRIA MANGO LARGO 5 KG BELLOTA MANDARR 4,00000 97.800,00 00.010000 3.912,00 PALA REDONDA. 23.040.00 00.010000 *PALA001 4.00000 921.60 00.010000 2.880,00 *BARRA01 BARRA PARA HOYAR 58". 4,00000 72.000,00 Total Equipos: 19.167,60 Unitario de Equipos: 598,99 3 .- MANO DE OBRA Descripción Código Cantidad Salario **Total** 246.065,60 *AYUDAN1 AYUDANTE 8.00000 30.758.20 OBRERO DE 1RA. *OBRERO1 8,00000 28.725,33 229.802,64 *CAPORAL CAPORAL 1,00000 34.483,92 34.483,92 Total Mano de Obra: 510.352,16 0,00 510.352,16 Mano de Obra Directa: Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 1.194.224,05 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 239.700,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.944.276,21 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 60.758,63 **Costo Directo por Unidad:** Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A. 61.357,62 8.00% Administración y Gastos Generales: 4.908,61 Sub-Total: 66.266,23 6.80% Utilidad e Imprevistos: 4.506,10 PRECIO UNITARIO Bs. 70.772,33

					Partida	Nº: 9	
Descripción de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGL	JROS		•			
Propietario:				Códig	o de la Obra:Sl	EGURO	
Descripción Partida:	REMOCIÓN DE REVES METÁLICO S/P	STIMIENTO INTE	RIOR EN COLL	JMNAS PARA C	OLOCAR REFL	JERZO	
Código:	Código Covenin:	Unidad	Canti		Rendim	dimiento	
DEMOREVE	E-S/C	M2	1.370,00	M2	80,000000	M2/dia	
1 MATERIALI	ES						
Código Descripció	n	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total	
				Total	Materiales:	0,00	
_				Unitario de	Materiales:	0,00	
2 EQUIPOS							
Código Descripció			Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total	
*CINCEL1 CINCEL PLAN PIQUETA PIQUETA PUN	O 1x10". ITA Y PALA BELLOTA		8,00000 8,00000	18.000,00 24.250,00		1.440,00 1.940,00	
	lar 2,15 x 2,00 x 1,50 m		8,00000	217.000,00		6.076,00	
CARRETNE CARRETILLA	RUEDA NEUMATICA. CAP=5		4,00000	124.115,00	00.003500	1.737,61	
	MANGO LARGO 5 KG BELLO	TA	8,00000	97.800,00		7.824,00	
*PALA001 PALA REDON *BARRA01 BARRA PARA			8,00000 8,00000	23.040,00 72.000,00		1.843,20 5.760,00	
DARRAUT DARRATARA	11017AIX 30 .		0,00000		tal Equipos:	26.620,81	
					de Equipos:	332,76	
3 MANO DE C	DBRA	_					
Código Descripció			Cantidad	Salario		Total	
MAESTRO DE	OBRA DE 1a		0,50000	42.051,56		21.025,78	
*AYUDAN1 AYUDANTE. *OBRERO1 OBRERO DE 1	1DA		4,00000 8.00000	30.758,20 28.725,33		123.032,80 229.802,64	
OBILEROT OBILERO DE	IIVA.		0,00000		no de Obra:	373.861,22	
						0,00	
				Mano de C	Obra Directa:	373.861,22	
Calculado por			234.0	00 % Prestacion		874.835,25	
·				100.00 Bs./dia 0		176.250,00	
Revisado por:				Total Ma	no de Obra:	1.424.946,47	
Desarrollado Por: USO E.	XCLUSIVO DE:				no de Obra:	17.811,83	
Lulo Software, C.A. PROYE	ECTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p	or Unidad:	18.144,59	
		8.	00% Administr	ación y Gastos	s Generales:	1.451,57	
		-		,	Sub-Total:	19.596,16	
			6.8	80% Utilidad e	Imprevistos:	1.332,54	
		Г	DDECIO	LINITADIO	Re	20 029 70	

				Partida	Nº: 10
Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEG	GUROS				
Propietario:			Códig	jo de la Obra:≲E	EGURO
Descripción Partida: REMOCIÓN DE REVI METÁLICO S/P	ESTIMIENTO EXT	ERIOR EN COLL	JMNAS PARA	COLOCAR REFU	JERZO
Código: Código Covenin		Cantic		Rendim	iento
REMEXTER	M2	308,001	VI2	28,000000	M2/dia
1 MATERIALES					
Código Descripción	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
1			Total	Materiales:	0,00
			Unitario de	Materiales:	0,00
2 EQUIPOS					
Código Descripción		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
*CINCEL1 CINCEL PLANO 1x10". CARRETIL CARRETILLA		4,00000 8.00000	18.000,00 134.175,00		720,00 10.734.00
MANDARR MANDARRIA MANGO LARGO 5 KG BEL	LOTA	4,00000	97.800,00		3.912,00
*PALA001 PALA REDONDA.		4,00000	23.040,00	00.010000	921,60
*BARRA01 BARRA PARA HOYAR 58".		4,00000	72.000,00		2.880,00
				tal Equipos:	19.167,60
3 MANO DE OBRA			Unitario	de Equipos:	684,56
Código Descripción		Cantidad	Salario		Total
*AYUDAN1 AYUDANTE.		8,00000	30.758,20		246.065,60
*OBRERO1 OBRERO DE 1RA.		8,00000	28.725,33		229.802,64
*CAPORAL CAPORAL.		1,00000	34.483,92	l no de Obra:	34.483,92 510.352,16
			i Otal ivial	no de Obia.	0,00
			Mano de C	Obra Directa:	510.352,16
Calculado por		234 (00 % Prestacion		1.194.224,05
			100.00 Bs./dia 0		239.700,00
Revisado por:		<u> , .</u>			
•			Total Ma	ano de Obra:	1.944.276,21
Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE:			Unitario Ma	no de Obra:	69.438,44
Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p	oor Unidad:	70.123,00
	8.	.00% Administra	ación y Gastos	s Generales:	5.609,84
			•	Sub-Total:	75.732,84
		6.8	0% Utilidad e	Imprevistos:	5.149,83
	Г	PRECIO	UNITARIO	Bs.	80.882,67
			/		

					Partida	№: 11
Descripción de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGU	ROS				
Propietario:				Códig	go de la Obra:Si	EGURO
Descripción Partida:	PREPARACIÓN DE SUI PLANCHA PARA EL RE				RECIBIR ÁNGU	LOS Y/O
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantio	dad	Rendim	iento
SUPERCOL	E-S/C	M2	3.025,00	M2	40,000000	M2/dia
1 MATERIALE	ES					
Código Descripció	n	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
				Tota	│ I Materiales:	0,00
				Unitario de	Materiales:	0,00
2 EQUIPOS						
Código Descripció	n		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
ESMERIPO ESMERIL POR *DRYWA10 ESPATULA 10			4,00000 4.00000	2.450.000,00 28.000.00		34.300,00 616,00
DRIWAIU ESPAIULA IU			4,00000		tal Equipos:	34.916,00
					de Equipos:	872,90
3 MANO DE C	BRA					
Código Descripció	n		Cantidad	Salario		Total
*OBRERO1 OBRERO DE 1			2,00000	28.725,33		57.450,66
MAESTRO DE *AYUDAN1 AYUDANTE.	OBRA DE 1a		0,50000 2,00000	42.051,56 30.758,20		21.025,78 61.516,40
*ALBAÑO1 ALBAÑIL DE 1	RA.		1,00000	38.573,44		38.573,44
- 1			,		no de Obra:	178.566,28
						0,00
					Obra Directa:	178.566,2
Calculado por				00 % Prestacion		417.845,1
Revisado por:			<u>14, </u>	100.00 Bs./dia	Cesta Ticket:	77.550,0
Revisado por.				Total Ma	ano de Obra:	673.961,3
Desarrollado Por: USO EX	XCLUSIVO DE:				ano de Obra:	16.849,0
Lulo Software, C.A. PROYE	ECTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p	oor Unidad:	17.721,9
		8.	.00% Administr	ación y Gasto	s Generales:	1.417,7
				•	Sub-Total:	19.139,6
			6.8	0% Utilidad e	Imprevistos:	1.301,5
		Г	PRECIO	UNITARIC) Rs	20.441,18

					Partida I	v: 12
Descripción de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGU	ROS		<u>-</u>		
Propietario:				Códig	o de la Obra:SE	GURO
Descripción Partida:	REPLANTEO DE PERFO MAGNÉTICA.	ORACIONES, P.	ARA EVITAR EL	. ACERO EXIST	TENTE, CON DE	TECCIÓN
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantio	lad	Rendim	iento
REPLANTE	E-S/C	S.G.	19.200,00	S.G.	300,000000	S.G./dia
1 MATERIALI	ES					
Código Descripció		Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
				Total	Materiales:	0,00
					Materiales:	0,00
2 EQUIPOS						
Código Descripció	n		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
SCANNER SCANNER ANDAMIO ANDAMIO			2,00000 2.00000	12.000.000,00 18.065.50		72.000,00 722,62
			,		tal Equipos:	72.722,62
3 MANO DE O) RPA			Unitario	de Equipos:	242,41
Código Descripció			Cantidad	Salario		Total
*ZP0OP32 OPERADOR D	DE EQUIPOS B.		2,00000	32.160,00		64.320,00
*AYUDAN1 AYUDANTE.			2,00000	30.758,20 Total Mai	no de Obra:	61.516,40 125.836,40
						0,00
Onlawlada a a			004.0		Obra Directa:	125.836,40
Calculado por				<u>00 % Prestacion</u> 100.00 Bs./dia 0		294.457,18 56.400,00
Revisado por:			<u> ,</u>	100.00 Bo., ala C	octa Ficket.	00.100,00
					no de Obra:	476.693,58
Desarrollado Por: USO E.	XCLUSIVO DE:				no de Obra:	1.588,98
Lulo Software, C.A. PROYE	ECTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p	or Unidad:	1.831,39
		8.	.00% Administra	ación y Gastos		146,51
			6.0	00/	Sub-Total:	1.977,90
			0.8	0% Utilidad e	imprevistos:	134,50
		Г	DDECIO	LINITADIO	Re	2 112 40

					Partida	№: 13
Descripción de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGU	IROS				
Propietario:				Códig	o de la Obra:S	EGURO
Descripción Partida:	PERFORACIÓN DE CO	NCRETO ARMA	ADO PARA COLO	DCACIÓN DE P	ERNOS DE DIA	METRO 3/8"
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantic	lad	Rendin	niento
PERPERNO	E-S/C	CML	136.512,000	CML	2.400,000000	CML/dia
1 MATERIALE	ES					
Código Descripció	_	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
				Total	Materiales:	0,00
				Unitario de		0,00
2 EQUIPOS						
Código Descripción			Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
HERMENAL HERRAMIENTA			4,00000	435.692,00	00.020000	34.855,36
MARTMILK MARTILLO MIL ANDAMIO ANDAMIO	LWAUKEE SDS MAX. 1 3/4"		4,00000 4,00000	5.845.720,00 18.065,50		467.657,60 1.445,24
TALAROTA TALADRO RO	TATORIO		4,00000	6.240.500,00	00.030000	748.860,00
					al Equipos:	1.252.818,20
3 MANO DE C	ADD A			Unitario d	de Equipos:	522,01
			Contidod	Colorio		Total
Código Descripción MAESTRO MAESTRO DE			Cantidad	Salario		Total
*AYUDAN1 AYUDANTE.	OBRA DE 1a		1,00000 4,0000	42.051,56 30.758,20		42.051,56 123.032,80
*OPEREPE OPERADOR D	E EQUIPO PERFORADOR.		4,00000	33.637,50		134.550,00
*AYUDAOP AYUDANTE DE	E OPERADORES.		4,00000	30.758,20 Total Mar	no de Obra:	123.032,80 422.667,16
				l Ulai Iviai	IO UE Obia.	0,00
				Mano de C	bra Directa:	422.667,16
Calculado por			234.0	00 % Prestacion		989.041,15
				100.00 Bs./dia C		183.300,00
Revisado por:						
Desarrollado Por: USO EX	XCLUSIVO DE:			Total Ma Unitario Ma	no de Obra: no de Obra:	1.595.008,31 664,5 9
Lulo Software, C.A. PROYE			Co	sto Directo p	or Unidad:	1.186,60
		8	.00% Administra	-		94,93
		0.	.00 /0 Auministr	acion y Gastos	Sub-Total:	94,93 1.281,53
			6.8	0% Utilidad e I		87,14
		Г	PRECIO	UNITARIO	Bs.	1.368,67

					Partida	Nº: 14
Descripción de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGU	ROS				
Propietario:				Códig	o de la Obra:S	EGURO
Descripción Partida:	PERFORACIÓN DE COI	NCRETO ARMA	DO PARA COLO	DCACIÓN DE P	PERNOS DE DIA	METRO 1/2"
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantic	lad	Rendin	niento
PERNO123	E-S/C	CML	12.672,00	CML	2.400,000000	CML/dia
1 MATERIALI	E Q					
Código Descripció		Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
					Materiales: Materiales:	0,00 0,00
2 EQUIPOS				Officatio de	wateriales.	0,00
Código Descripció	n		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
CORESYS1 CORE SYSTEM	MS DD-250		3,00000	30.325.600,00	00.020000	1.819.536,00
HERMENA(HERRAMIENT BROCA7/8"	AS MENORES		3,00000 3,00000	435.692,00 628.207,00		26.141,52 94.231,05
BRCA1 BROCA SDS N	ЛАХ. 1/2" X 13		3,00000	163.800,00		24.570,00
MARTMILK MARTILLO MIL			3,00000	5.845.720,00	00.020000	350.743,20
					al Equipos:	2.315.221,77
				Unitario d	de Equipos:	964,68
3 MANO DE 0	DBRA					
Código Descripció	n		Cantidad	Salario		Total
MAESTRO DE	OBRA DE 1a		1,00000	42.051,56		42.051,56
*AYUDAN1 AYUDANTE. *OPEREPE OPERADOR D	E EQUIPO PERFORADOR.		3,00000 3,00000	30.758,20 33.637,50		92.274,60 100.912,50
	E OPERADORES.		3,00000	30.758,20		92.274,60
			5,55555		no de Obra:	327.513,26
						0,00
					Obra Directa:	327.513,26
Calculado por				0 % Prestacion		766.381,03
			<u>14,1</u>	100.00 Bs./dia C	Cesta Ticket:	141.000,00
Revisado por:						
					no de Obra:	1.234.894,29
Desarrollado Por: USO E.	XCLUSIVO DE:			Unitario Ma	no de Obra:	514,54
Lulo Software, C.A. PROYE	ECTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p	or Unidad:	1.479,22
		8.	00% Administra	ación y Gastos	s Generales:	118,34
					Sub-Total:	1.597,56
			6.8	0% Utilidad e	Imprevistos:	108,63
		Γ	PRECIO	UNITARIO	Bs.	1.706,19

					Partida	№: 15
Descripción de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGU	ROS				
Propietario:				Códig	o de la Obra:S	EGURO
Descripción Partida:	PERFORACIÓN DE COI	NCRETO ARMA	ADO PARA COLO	OCACIÓN DE P	ERNOS DE DIA	AMETRO 5/8"
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantio	lad	Rendin	niento
PERNO2	E-S/C	CML	3.650,00	CML	1.920,000000	CML/dia
1 MATERIALE						
Código Descripción		Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
Codigo Descripcion		Official	Carrinad	<i>70 Безр.</i>	COSIO	Total
					Materiales:	0,00
2 EQUIPOS				Unitario de	materiales:	0,00
Código Descripción	n		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
CORESYST CORE SYSTEM	MS DD-250		3,00000	30.325.600,00	00.020000	1.819.536,00
HERMENA(HERRAMIENT) BROCA7/8"	AS MENORES		3,00000 3,00000	435.692,00 628.207,00		26.141,52 94.231,05
BRCA1 BROCA SDS M			3,00000	163.800,00	00.050000	24.570,00
MARTMILK MARTILLO MIL	WAUKEE SDS MAX. 1 3/4"		3,00000	5.845.720,00 Tot	00.020000 al Equipos:	350.743,20 2.315.221,77
					de Equipos:	1.205,84
3 MANO DE C	BRA	-				
Código Descripción			Cantidad	Salario		Total
MAESTRO DE *AYUDAN1 AYUDANTE.	OBRA DE 1a		1,00000 3.00000	42.051,56 30.758,20		42.051,56 92.274,60
*OPEREPE OPERADOR D	E EQUIPO PERFORADOR.		3,00000	33.637,50		100.912,50
*AYUDAOP AYUDANTE DE	OPERADORES.		3,00000	30.758,20 Total Mar	no de Obra:	92.274,60 327.513,26
				i Otai iviai	io de Obia.	0,00
					bra Directa:	327.513,26
Calculado por				00 % Prestacion		766.381,03
Revisado por:			<u>14,</u>	100.00 Bs./dia C	esta ricket:	141.000,00
. to tious poin				Total Ma	no de Obra:	1.234.894,29
Desarrollado Por: USO EX	KCLUSIVO DE:			Unitario Ma	no de Obra:	643,17
Lulo Software, C.A. PROYE	CTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p	or Unidad:	1.849,01
		8.	.00% Administr	ación y Gastos	Generales:	147,92
				•	Sub-Total:	1.996,93
			6.8	0% Utilidad e	mprevistos:	135,79
		Γ	PRECIO	UNITARIO	Bs.	2.132,72

					Partida	№: 16
Descripción de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGU	ROS				
Propietario:				Códig	o de la Obra:S	EGURO
Descripción Partida:	PERFORACIÓN DE COI	NCRETO ARMA	DO PARA COLO	DCACIÓN DE P	PERNOS DE DIA	METRO 3/4"
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantic	lad	Rendin	niento
PERNO3	E-S/C	CML	11.680,000	CML	1.680,000000	CML/dia
1 MATERIALE	=9					
Código Descripció		Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
				•		
				Total	Materiales:	0.00
					Materiales:	0,00 0,00
2 EQUIPOS						
Código Descripció	n		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
CORESYST CORE SYSTEM			3,00000	30.325.600,00	00.020000	1.819.536,00
HERMENA(HERRAMIENTA BROCA7/8"	AS MENORES		3,00000 3,00000	435.692,00 628.207,00		26.141,52 94.231,05
BRCA1 BROCA SDS M	MAX. 1/2" X 13		3,00000	163.800,00		24.570,00
MARTMILK MARTILLO MIL	_WAUKEE SDS MAX. 1 3/4"		3,00000	5.845.720,00	00.020000	350.743,20
					al Equipos:	2.315.221,77
				Unitario d	de Equipos:	1.378,11
3 MANO DE C	DBRA					
Código Descripció	n		Cantidad	Salario		Total
MAESTRO MAESTRO DE	OBRA DE 1a		1,00000	42.051,56		42.051,56
*AYUDAN1 AYUDANTE. *OPEREPE OPERADOR D	E EQUIPO PERFORADOR.		3,00000 3,00000	30.758,20 33.637,50		92.274,60 100.912,50
	E OPERADORES.		3,00000	30.758,20		92.274,60
			5,0000		no de Obra:	327.513,26
						0,00
					Obra Directa:	327.513,26
Calculado por				0 % Prestacion		766.381,03
			<u>14,1</u>	100.00 Bs./dia C	Cesta Ticket:	141.000,00
Revisado por:						
D	VOLUCINO DE:				no de Obra: no de Obra:	1.234.894,29
	XCLUSIVO DE:					735,06
Lulo Software, C.A. PROYE	ECTOS ING, S.A.			sto Directo p		2.113,17
		8.	.00% Administra	ación y Gastos		169,05
					Sub-Total:	2.282,22
			6.8	0% Utilidad e	Imprevistos:	155,19
		Γ	PRECIO	UNITARIO	Bs.	2.437,41

					Partida	№: 17
Descripción de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGU	ROS				
Propietario:				Códig	o de la Obra:S	EGURO
Descripción Partida:	PERFORACIÓN DE COI	NCRETO ARMA	DO PARA COLO	DCACIÓN DE F	PERNOS DE DIA	METRO 7/8"
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantic	lad	Rendin	niento
PERNO4	E-S/C	CML	32.504,000	CML	1.340,000000	CML/dia
1 MATERIALE	=S					
Código Descripció		Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
						_
				Total	Materiales:	0,00
					Materiales:	0,00
2 EQUIPOS		<u> </u>				
Código Descripció	n		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
CORESYST CORE SYSTEM			3,00000	30.325.600,00		1.819.536,00
HERMENA(HERRAMIENT. BRO78 BROCA7/8"	AS MENORES		3,00000 3,00000	435.692,00 628.207,00		26.141,52 94.231,05
BRCA1 BROCA SDS N	MAX. 1/2" X 13		3,00000	163.800,00		24.570,00
MARTMILK MARTILLO MIL	_WAUKEE SDS MAX. 1 3/4"		3,00000	5.845.720,00	00.020000	350.743,20
					al Equipos:	2.315.221,77
				Unitario d	de Equipos:	1.727,78
3 MANO DE C	DBRA					
Código Descripció	n		Cantidad	Salario		Total
MAESTRO MAESTRO DE	OBRA DE 1a		1,00000	42.051,56		42.051,56
*AYUDAN1 AYUDANTE. *OPEREPE OPERADOR D	E EQUIPO PERFORADOR.		3,00000 3,00000	30.758,20 33.637,50		92.274,60 100.912,50
	E OPERADORES.		3,00000	30.758,20		92.274,60
			5,55555		no de Obra:	327.513,26
						0,00
					Obra Directa:	327.513,26
Calculado por				0 % Prestacion		766.381,03
			<u>14,1</u>	100.00 Bs./dia C	Cesta Ticket:	141.000,00
Revisado por:						
					no de Obra:	1.234.894,29
Desarrollado Por: USO E	XCLUSIVO DE:			Unitario Ma	no de Obra:	921,56
Lulo Software, C.A. PROYE	ECTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p	or Unidad:	2.649,34
		8.	00% Administra	ación y Gastos	s Generales:	211,95
					Sub-Total:	2.861,29
			6.8	0% Utilidad e	Imprevistos:	194,57
		Γ	PRECIO	UNITARIO	Bs.	3.055,86

						Partida	№: 18
Descripció	ón de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGU	ROS				
Propietario	o:				Códig	o de la Obra:SI	EGURO
Descripc	ión Partida:	PERFORACIÓN DE COI	NCRETO ARMA	DO PARA COLO	OCACIÓN DE P	ERNOS DE DIA	METRO 1"
Có	digo:	Código Covenin:	Unidad	Cantic	lad	Rendin	niento
	RNO5	E-S/C	CML	5.600,000	CML	1.110,000000	CML/dia
4 844	TEDIAL I				•		
	TERIALI						
Código	Descripció	n	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
					Total	Matarialog	0.00
					Unitario de	Materiales:	0,00 0,00
2 EQ	UIPOS				Ormano Co	Matorialos.	0,00
Código	Descripció	n		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
CORESYS1	CORE SYSTE	MS DD-250		3,00000	30.325.600,00	00.020000	1.819.536,00
HERMENA(BRO78	HERRAMIENT BROCA7/8"	AS MENORES		3,00000 3,00000	435.692,00 628.207,00		26.141,52 94.231,05
BRCA1	BROCA SDS N			3,00000	163.800,00	00.050000	24.570,00
MARTMILK	MARTILLO MII	LWAUKEE SDS MAX. 1 3/4"		3,00000	5.845.720,00	00.020000	350.743,20
						al Equipos: de Equipos:	2.315.221,77 2.085,79
2 - MA	NO DE C	JDDA	L		Unitario c	ie Equipos.	2.000,10
				Cantidad	Colorio		Tetal
Código MAESTRO	Descripció MAESTRO DE			Cantidad 1.00000	Salario 42.051.56		Total 42.051,56
*AYUDAN1	AYUDANTE.			3,00000	30.758,20		92.274,60
*OPEREPE		DE EQUIPO PERFORADOR.		3,00000	33.637,50		100.912,50
*AYUDAOP	AYUDANTE DI	E OPERADORES.		3,00000	30.758,20 Total Mar	lo de Obra:	92.274,60 327.513,26
					10tai iviai	io de Obia.	0,00
						bra Directa:	327.513,26
Calculado p	oor				00 % Prestacion		766.381,03
Dovinado n	~			<u>14,1</u>	100.00 Bs./dia C	Cesta Ticket:	141.000,00
Revisado p	or:				Total Ma	no de Obra:	1.234.894,29
Desarrollado	Por: USO E.	XCLUSIVO DE:			Unitario Ma		1.112,52
		ECTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p		3.198,31
			Q	.00% Administra	•		255,86
			U.	.00 /0 Aurillinsur	acion y Gastos	Sub-Total:	3.454,17
				6.8	0% Utilidad e I		234,88
			_		576 C		
				PRECIO	UNITARIO	Bs.	3.689,05

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 19 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: PERFORACIÓN DE LOSA DE CONCRETO ARMADO PARA PERMITIR EL PASO DEL REFUERZO VERTICAL DE LAS VIGAS Código: Código Covenin: Cantidad Rendimiento Unidad **PERFOLOS** E-S/C 6.524,00 UND UND 104,000000 UND/dia 1.- MATERIALES Código Descripción Unidad Cantidad % Desp. Costo **Total** Total Materiales: 0,00 Unitario de Materiales: 0,00 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. **Total** 5.367,00 CARRETIL 00.010000 CARRETILLA 4.00000 134,175,00 *CINCEL1 CINCEL PLANO 1x10" 00.010000 4,00000 18.000,00 720,00 **COMPRESOR CON DOS MARTILLOS** COMPRES(2,00000 280.000,00 1.000000 560.000,00 566.087,00 Total Equipos: Unitario de Equipos: 5.443.14 3.- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO' 0,25000 10.512,89 *OPERLIV OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO. 4.00000 34.483.92 137.935,68 ALBAÑIL AYUDANTE 128.280,00 *ZP0AL04 4,00000 32.070,00 Total Mano de Obra: 399.761,37 0,00 Mano de Obra Directa: 399.761,37 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 935.441,61 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 172.725,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.507.927,98 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: Unitario Mano de Obra: 14.499.31 **Costo Directo por Unidad:** Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A. 19.942,45 8.00% Administración y Gastos Generales: 1.595.40 Sub-Total: 21.537.85 6.80% Utilidad e Imprevistos: 1.464,57 PRECIO UNITARIO Bs. 23.002,42

Fecha: 12/01/2007

79.705,52

Partida Nº: 20 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: ACARREO DE ESCOMBROS PROVENIENTES DE LA DEMOLICIÓN DE PAREDES Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES HASTA EL SITIO DE CARGA. Código: Código Covenin: Rendimiento Unidad **Cantidad ACARREO** E-S/C 1.250,00 M3 **M3** 30,000000 M3/dia 1.- MATERIALES Código Descripción Unidad Cantidad % Desp. Costo Total COMBULUI COMBUSTIBLE Y LUBRICANTE 4.500,00 1,00000 4,500.00 DIAS Total Materiales: 4.500.00 Unitario de Materiales: 4.500,00 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. **Total** CARRETON 150 L. RUEDAS DE GOMA *CARRET4 4.00000 425.000,00 00.003550 6.035,00 **ESLINGAS** ESLINGAS Y PERROS PARA IZADO 4,00000 98.990.00 00.050000 19.798,00 MINISHOVEL. 1,00000 259.920,00 *MINISHO 72.000.000,00 00 003610 *PALA001 PALA REDONDA 4,00000 23.040,00 00.010000 921,60 **TORREWIN** 52.000.000,00 520.000,00 **TORRE-WINCHE** 1,00000 00.010000 Total Equipos: 806.674,60 Unitario de Equipos: 26.889,15 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total *OBRERO1 OBRERO DE 1RA. 8,00000 28.725,33 229.802,64 *CAPORAL CAPORAL 1,00000 34.483,92 34.483,92 32.24<u>0,00</u> *ZP0OP30 OPERADOR DE EQUIPOS A 1.00000 32.240.00 Total Mano de Obra: 296.526,56 0,00 Mano de Obra Directa: 296.526,56 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 693.872,15 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 141.000,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.131.398,71 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 37.713,29 **Costo Directo por Unidad:** 69.102,44 Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 5.528,20 Sub-Total: 74.630,64 6.80% Utilidad e Imprevistos: 5.074.88

PRECIO UNITARIO Bs.

					Partida	№: 21
Descripción de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGU	IROS		<u>'</u>		
Propietario:				Códig	o de la Obra:SI	EGURO
Descripción Partida:	TRANSPORTE DE LOS	MATERIALES F	PROVENIENTES	S DE LA DEMOI	LICIÓN Y REMO	CIÓN
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantio		Rendin	
TRANSPOR	E-S/C	M3	1.250,00	M3	18,000000	M3/dia
1 MATERIALE	ES					
Código Descripció		Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
				Total	Materiales:	0,00
					Materiales:	0,00
2 EQUIPOS						
Código Descripción	n		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
	COMBROS ENTRE 20 Y 50 K	M	540,00000	1.333,33	1.000000	719.998,20
					al Equipos:	719.998,20
3 MANO DE C	JDD A			Unitario	de Equipos:	39.999,90
			Cantidad	Salario		Total
Código Descripción 1-1 OBRERO	<u>n</u>		1.00000	24.551,56		24.551,56
I-I ODIVEIVO			1,00000	Total Mar	no de Obra:	24.551,56
						0,00
0 1 1 1 1			004		Obra Directa:	24.551,56
Calculado por				00 % Prestacion		57.450,65
Revisado por:			<u>14,</u>	100.00 Bs./dia C	česta říčket:	14.100,00
Trovious por				Total Ma	no de Obra:	96.102,21
Desarrollado Por: USO EX	XCLUSIVO DE:			Unitario Ma	no de Obra:	5.339,01
Lulo Software, C.A. PROYE	ECTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p	or Unidad:	45.338,9
		8.	.00% Administr	ación y Gastos	s Generales:	3.627,11
				,	Sub-Total:	48.966,02
			6.8	0% Utilidad e	Imprevistos:	3.329,69
		Γ	PRECIO	UNITARIO	Bs.	52.295,71

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 22 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS e=3.0 mm Código Covenin: Rendimiento Código: Unidad **Cantidad** PLANCHA3 E-S/C 3.225,12 KG KG 290,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código **Unidad** % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** CORTE DE TALLER. CORTALLE 1,00000 90.00 90,00 **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0.00030 95.000.00 29,07 GAL **ELECTRO** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm 0.01500 2,00 14,000.00 214,20 KG DISCOABR DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13.000.00 65,00 LIND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 OXIGENOI UND 0,00100 2,00 40,000.00 40,80 ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0,00100 2,00 130,000.00 132,60 UND DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" DISCOCOR 0,00500 25,530.00 127,65 UND PLANCHA A-36 DE 3mm 30.00 1,763.00 2.291,90 PLAN3 1,00000 KG TRANSPOF TRASNPORTE 80,00 KG 1,00000 80.00 Total Materiales: 3.071,22 Unitario de Materiales: 3.071,22 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. Total 00.010000 UNIDADEL UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 4.727.209,00 1,00000 47.272,09 **ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7"** 1,00000 2.450.000,00 00.003500 8.575,00 ESP012 HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692.00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 4.907,70 1.00000 1.402.200.00 00 003500 TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.308,13 TROZADOF 1,00000 373.750,00 00.003500 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1,00000 1.880.439,75 00.010000 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1.645.000,00 8.225,00 1,00000 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1.00000 18.065,50 00.020000 361.31 93.810,55 Total Equipos: Unitario de Equipos: 323,48 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.40000 16.820.62 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 153.791,00 *AYUDAN1 AYUDANTE. 5,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 374.752,23 0,00 374.752,23 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 876.920,22 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 160.740,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.412.412,45 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 4.870.39 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 8.265,09 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 661.21 Sub-Total: 8.926,30 6.80% Utilidad e Imprevistos: 606.99

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 23 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS e=4.1 mm Código Covenin: Rendimiento Código: Unidad **Cantidad** PLANCHA4 E-S/C 23.991,56 KG KG 290,000000 KG/dia 1.- MATERIALES **Unidad** Código Descripción Cantidad % Desp. Costo **Total** TRASNPORTE TRANSPOF 1,00000 80.00 80,00 PLAN4 PLANCHA A-36 DE 4.1mm 1,00000 30.00 1,763.00 2.291,90 KG CORTETAL **CORTE DE TALLER** 1,00000 90.00 90,00 KG 95.000.00 **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0.00030 2.00 29,07 GAL ELECTRO ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm KG 0,01500 2,00 14,000.00 214,20 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0,00500 13,000.00 65,00 UND OXIGENOI OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0,00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 2.00 130,000.00 132,60 ACFTII F 0.00100 UND DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" 127,65 UND 0,00500 25,530.00 Total Materiales: 3.071,22 Unitario de Materiales: 3.071,22 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. Total HERRAMIENTAS MENORES 435.692,00 00.010000 ESP012 1,00000 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 18.804,40 1.00000 00 010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA UNIDADEL 1,00000 4.727.209,00 00.010000 47.272,09 8.575,00 **ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7"** 1.00000 2.450.000,00 00.003500 93.810,55 Total Equipos: Unitario de Equipos: 323,48 3.- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.40000 16.820.62 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 153.791,00 *AYUDAN1 AYUDANTE. 5,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 374.752,23 0,00 374.752,23 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 876.920,22 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 160.740,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.412.412,45 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 4.870.39 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 8.265,09 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 661.21 Sub-Total: 8.926,30 6.80% Utilidad e Imprevistos: 606.99

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 24 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS e=5.0 mm Código Covenin: Rendimiento Código: Unidad Cantidad PLANCHA5 E-S/C 456,80 KG KG 290,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Unidad % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSPOF **TRASNPORTE** 1,00000 80.00 80,00 KG PLANCHA A-36 DE 5.0mm PLAN5 1,00000 30,00 1,763.00 2.291,90 KG CORTALLE CORTE DE TALLER. 90,00 1,00000 90.00 KG FONDO CROMADO DE ZINC **FONDOZIN** 0,00030 2,00 95,000.00 GAL 29,07 Total Materiales: 3.071,22 Unitario de Materiales: 3.071,22 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 1,00000 8.575,00 HERRAMIENTAS MENORES ESP012 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.308,13 **TROZADOF** 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON 00.010000 SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 93.810,55 Total Equipos: Unitario de Equipos: 323,48 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.40000 16.820.62 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 153.791,00 *AYUDAN1 AYUDANTE. 5,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 374.752,23 0,00 374.752,23 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 876.920,22 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 160.740,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.412.412,45 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 4.870.39 Costo Directo por Unidad: 8.265.09 PROYECTOS ING. S.A. Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 661.21 Sub-Total: 8.926,30 6.80% Utilidad e Imprevistos: 606.99

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 25 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS e=6.0 mm Código Covenin: Rendimiento Código: Unidad Cantidad PLANCHA6 E-S/C 948.48 KG KG 290,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Unidad % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSPOF **TRASNPORTE** 1,00000 80.00 80,00 KG CORTE DE TALLER. CORTALLE 1,00000 90.00 90,00 KG PLAN6 PLANCHA A-36 DE 6.0mm 30.00 1.763.00 2.291,90 1,00000 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 95,000.00 GAL 2,00 29,07 Total Materiales: 3.071,22 Unitario de Materiales: 3.071,22 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 1,00000 8.575,00 ESP012 HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 1.308,13 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON 00.010000 SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 93.810,55 Total Equipos: Unitario de Equipos: 323,48 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.40000 16.820.62 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 153.791,00 *AYUDAN1 AYUDANTE. 5,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 374.752,23 0,00 374.752,23 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 876.920,22 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 160.740,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.412.412,45 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 4.870.39 8.265.09 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 661.21 Sub-Total: 8.926,30 6.80% Utilidad e Imprevistos: 606.99

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 26 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS e=8.0 mm Código Covenin: Rendimiento Código: Unidad Cantidad PLANCHA7 E-S/C 5.116,16 KG KG 290,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Unidad % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 **TRANSPOF TRASNPORTE** 1,00000 80.00 80,00 KG CORTE DE TALLER. CORTALLE 1,00000 90.00 90,00 KG PLAN7 PLANCHA A-36 DE 8.0mm 30.00 1.763.00 2.291,90 1,00000 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 95,000.00 GAL 2,00 29,07 Total Materiales: 3.071,22 Unitario de Materiales: 3.071,22 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 ESMERIPO 1,00000 8.575,00 ESP012 HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 1.308,13 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON 00.010000 SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 93.810,55 Total Equipos: Unitario de Equipos: 323,48 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.40000 16.820.62 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 153.791,00 *AYUDAN1 AYUDANTE. 5,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 374.752,23 0,00 374.752,23 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 876.920,22 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 160.740,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.412.412,45 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 4.870.39 8.265.09 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 661.21 Sub-Total: 8.926,30 6.80% Utilidad e Imprevistos: 606.99

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 27 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS DE 50X4X50 Código Covenin: **Unidad** Rendimiento Código: Cantidad ANGULO1 E-S/C 88,13 KG KG 315,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG ANGULO DE 50X4X50 1,935.00 ANGULO1 1,00000 5,00 2.031,75 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAI Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 183,29 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 790.185,94 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397.24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 4.039,36 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 6.913,72 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 553,10 Sub-Total: 7.466,82 6.80% Utilidad e Imprevistos: 507,74

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 28 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS DE 65X6X5 Código Covenin: Rendimiento Código: Unidad Cantidad ANGULO2 E-S/C 229,31 KG KG 315,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG ANGULO DE 65X6X65 1,935.00 ANGULO2 1,00000 5,00 2.031,75 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAI Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 183,29 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 790.185,94 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397,24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 4.039,36 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 6.913,72 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 553,10 Sub-Total: 7.466,82 6.80% Utilidad e Imprevistos: 507,74

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 29 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS DE 75X8X75 Código Covenin: Unidad Rendimiento Código: **Cantidad** ANGULO3 E-S/C 3.202,04 KG KG 315,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG ANGULO DE 75X8X75 1,935.00 ANGULO3 1,00000 5,00 2.031,75 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAI Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 183,29 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 790.185,94 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397,24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 4.039,36 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 6.913,72 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 553,10 Sub-Total: 7.466,82 6.80% Utilidad e Imprevistos: 507,74

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 30 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS DE 90X7X90 Código Covenin: **Unidad** Rendimiento Código: **Cantidad** ANGULO4 E-S/C 69,26 KG KG 315,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG ANGULO DE 90X7X90 1,935.00 ANGULO4 1,00000 5,00 2.031,75 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAI Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 183,29 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 790.185,94 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397.24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 4.039,36 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 6.913,72 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 553,10 Sub-Total: 7.466,82 6.80% Utilidad e Imprevistos: 507,74

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 31 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Código de la Obra:SEGURO **Propietario:** SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS DE 100X8X100 Código Covenin: **Unidad** Cantidad Rendimiento Código: ANGULO5 E-S/C 61,00 KG KG 315,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG **ANGULO DE 100X8X100** 1,935.00 ANGULO5 1,00000 5,00 2.031,75 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAI Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 183,29 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 29.473,43 AYUSOI DA AYUDANTE DE SOLDADOR 3.00000 88.420.29 *AYUDAN1 **AYUDANTE** 4,00000 30.758,20 123.032,80 MAESTRO' MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 790.185,94 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397.24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 4.039,36 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 6.913,72 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 553,10 Sub-Total: 7.466,82 6.80% Utilidad e Imprevistos: 507,74

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 32 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE CONECTORES DE CORTE EN REFUERZO METALICO SUPERIOR DE LAS VIGAS (PLANOS E-24, E-26), DE BARRAS D=3/8" **ANCLAJE MINIMO 9 CMS Unidad** Código: Código Covenin: Cantidad Rendimiento CONECTOR E-S/C **PIEZA** 7.584,00 PIEZA 92,000000 PIEZA/dia 1.- MATERIALES % Desp. Código Descripción Unidad Cantidad **Total** Costo CONCRTE CONECTOR DE CORTE A-193 GRADO B-7 DE 3/8 UND 1.00000 5,00 4.103.00 4.308,15 **TUERCAS TUERCAS** 1,00000 5,00 2,200.00 2.310,00 ARANDEL **ARANDELAS** UND 1,00000 5,00 220.00 231,00 POWERFAST (RESINA EPÓXICA) POWERFA: 1.00000 5.00 1.540.00 1.617,00 UND Total Materiales: 8.466,15 Unitario de Materiales: 8.466,15 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. Total MARTMILK MARTILLO MILWAUKEE SDS MAX. 1 3/4" 00.020000 6.00000 5.845.720.00 701.486.40 **BROCA** BROCA CORTA CABILLA DE 1/2" X 2 6,00000 180.000,00 00.030000 32.400,00 **HERMENA** HERRAMIENTAS MENORES 6,00000 435.692,00 00.020000 52.283,04 BRCA1 BROCA SDS MAX. 1/2" X 13 6,00000 163.800,00 00.050000 49.140,00 TALADRON TALADRO MILWAUKEE 1/2" 850 R.P.M. 6,00000 1.119.755,00 00.010000 67.185.30 6,00000 ANDAMIO **ANDAMIO** 18.065.50 00.020000 2.167,86 Total Equipos: 904.662,60 Unitario de Equipos: 9.833,29 3.- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO DE OBRA DE 1a MAESTRO' 1,00000 42.051,56 42.051,56 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 6,00000 38.573,44 231.440,64 157.734,36 26.289,06 1-1.2 **AYUDANTE** 6,00000 Total Mano de Obra: 431.226,56 0,00 431.226,56 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 1.009.070,15 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 183.300,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.623.596,71 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 17.647,79 Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A. **Costo Directo por Unidad:** 35.947,23 8.00% Administración y Gastos Generales: 2.875.78 Sub-Total: 38.823,01

6.80% Utilidad e Imprevistos:

PRECIO UNITARIO Bs.

2.639,96

41.462.97

Fecha: 12/01/2007

6.80% Utilidad e Imprevistos:

PRECIO UNITARIO Bs.

637,36

10.010,26

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Partida Nº: 33 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS DE REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS. PLANCHAS 500X300X13mm (DETALLES 1 Y 2. PLANO E-26) Código: Código Covenin: Unidad Cantidad Rendimiento PLANCHA8 E-S/C KG 1.310,40 KG 315,000000 KG/dia 1.- MATERIALES % Desp. Código Descripción Unidad Cantidad Total Costo ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0.01500 2,00 14.000.00 214,20 DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" **DISCOABR** UND 0.00500 13,000.00 65,00 **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 UND 0,00100 2.00 40,000.00 40,80 ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 2.00 130.000.00 132.60 UND DISCOCOR 127,65 DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" 0.00500 25,530.00 UND **TRANPLAN TRANSPORTE** KG 1,00000 110.00 110,00 **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAL COTALLER **CORTE EN TALLER** 1,00000 130.00 130,00 KG PLANCHA A-36 e=13mm 2,902.50 PLANCHA9 1,00000 5,00 3.047,63 KG Total Materiales: 3.896,95 Unitario de Materiales: 3.896,95 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad **Total** Costo Dep. o Alq. ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7' 1.00000 2.450.000.00 00.003500 8.575,00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750,00 00.003500 1.308,13 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.00000 1.880.439.75 00.010000 18.804,40 *OXICORT 8.225,00 EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 361,31 47.272,09 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 4.727.209,00 UNIDADEL UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 1,00000 00.010000 Total Equipos: 93.810,55 Unitario de Equipos: 297,81 3.- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,40000 42.051,56 16.820,62 SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 38.573,44 3 00000 115.720,32 AYUSOLD# AYUDANTE DE SOLDADOR 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE. 5,00000 30.758,20 153.791,00 Total Mano de Obra: 374.752,23 0,00 Mano de Obra Directa: 374,752,23 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 876.920.22 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 160.740,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.412.412,45 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 4.483,85 **Costo Directo por Unidad:** Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A. 8.678,61 8.00% Administración y Gastos Generales: 694,29 Sub-Total: 9.372,90

Partida Nº: 34

3.896,95

Fecha: 12/01/2007

Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS

Propietario: Código de la Obra:SEGURO

Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS DE

REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS. PLANCHAS 500X400X13mm (DETALLES 1

Y 2. PLANO E-26)

	,				
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantidad	Rendimie	nto
PLANCHA9	E-S/C	KG	3.744,00 KG	315,000000	KG/dia

│1 M A	TERIALES					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
ELECTRO	ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm	KG	0,01500	2,00	14,000.00	214,20
DISCOABR	DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7"	UND	0,00500		13,000.00	65,00
OXIGENOI	OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3	UND	0,00100	2,00	40,000.00	40,80
ACETILE	ACETILENO INDUSTRIAL CAP.=	UND	0,00100	2,00	130,000.00	132,60
DISCOCOR	DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14"	UND	0,00500		25,530.00	127,65
PLANCHA8	PLANCHA A-36 e=13mm	KG	1,00000	5,00	2,902.50	3.047,63
FONDOZIN	FONDO CROMADO DE ZINC	GAL	0,00030	2,00	95,000.00	29,07
TRANPLAN	TRANSPORTE	KG	1,00000		110.00	110,00
COTALLER	CORTE EN TALLER	KG	1,00000		130.00	130,00
				Total	Materiales:	3.896,95

2.- EQUIPOS

Código	Descripción	Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
ESMERIPO	ESMERIL PORTATIL 7"	1,00000	2.450.000,00	00.003500	8.575,00
ESP012	HERRAMIENTAS MENORES	1,00000	435.692,00	00.010000	4.356,92
SOLDADUF	SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP	1,00000	1.402.200,00	00.003500	4.907,70
TROZADOF	TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14"	1,00000	373.750,00	00.003500	1.308,13
SEÑORIT	SEÑORITA 2 TON	1,00000	1.880.439,75	00.010000	18.804,40
*OXICORT	EQUIPO DE OXICORTE.	1,00000	1.645.000,00	00.005000	8.225,00
ANDAMIO	ANDAMIO	1,00000	18.065,50	00.020000	361,31
UNIDADEL	UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA	1,00000	4.727.209,00	00.010000	47.272,09
			Tot	al Equipos:	93.810,55
			Unitario d	de Equipos:	297,81

3.- MANO DE OBRA

Código	Descripción	Cantidad	Salario	Total
MAESTRO'	MAESTRO DE OBRA DE 1a	0,40000	42.051,56	16.820,62
*SOLDAD1	SOLDADOR DE 1RA.	3,00000	38.573,44	115.720,32
AYUSOLD#	AYUDANTE DE SOLDADOR	3,00000	29.473,43	88.420,29
*AYUDAN1	AYUDANTE.	5,00000	30.758,20	153.791,00
			Total Mano de Obra:	374.752,23
				0.00

Calculado por
Revisado por:

Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A.

 Mano de Obra Directa:
 374.752,23

 234.00 % Prestaciones Sociales:
 876.920,22

 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket:
 160.740,00

Total Mano de Obra: 1.412.412,45
Unitario Mano de Obra: 4.483,85

Costo Directo por Unidad: 8.678,61

8.00% Administración y Gastos Generales: 694,29

Unitario de Materiales:

Sub-Total: 9.372,90 6.80% Utilidad e Imprevistos: 637,36

PRECIO UNITARIO Bs. 10.010,26

Fecha: 12/01/2007

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Partida №: 35

Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS

Propietario: Código de la Obra:SEGURO

Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS DE REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS. CARTELAS 500X300X13mm (DETALLES 1

Y 2. PLANO E-26)

Código:Código Covenin:UnidadCantidadRendimientoPLANCHA1E-S/CKG74,88 KG315,000000KG/dia

1		MA^{-}	ΓER	AL	ES
---	--	----------	-----	----	----

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
ELECTRO	ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm	KG	0,01500	2,00	14,000.00	214,20
DISCOABR	DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7"	UND	0,00500		13,000.00	65,00
OXIGENOI	OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3	UND	0,00100	2,00	40,000.00	40,80
ACETILE	ACETILENO INDUSTRIAL CAP.=	UND	0,00100	2,00	130,000.00	132,60
DISCOCOR	DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14"	UND	0,00500		25,530.00	127,65
PLANCHA9	PLANCHA A-36 e=13mm	KG	1,00000	5,00	2,902.50	3.047,63
FONDOZIN	FONDO CROMADO DE ZINC	GAL	0,00030	2,00	95,000.00	29,07
TRANPLAN	TRANSPORTE	KG	1,00000		110.00	110,00
COTALLER	CORTE EN TALLER	KG	1,00000		130.00	130,00
				Total N	/lateriales:	3.896,95
				Unitario de N	Materiales:	3.896,95

2 .- EQUIPOS

Código	Descripción	Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
ESMERIPO	ESMERIL PORTATIL 7"	1,00000	2.450.000,00	00.003500	8.575,00
ESP012	HERRAMIENTAS MENORES	1,00000	435.692,00	00.010000	4.356,92
SOLDADUF	SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP	1,00000	1.402.200,00	00.003500	4.907,70
TROZADOF	TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14"	1,00000	373.750,00	00.003500	1.308,13
SEÑORIT	SEÑORITA 2 TON	1,00000	1.880.439,75	00.010000	18.804,40
*OXICORT	EQUIPO DE OXICORTE.	1,00000	1.645.000,00	00.005000	8.225,00
ANDAMIO	ANDAMIO .	1,00000	18.065,50	00.020000	361,31
UNIDADEL	UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA	1,00000	4.727.209,00	00.010000	47.272,09
			Tot	al Equipos:	93.810,55
			Unitario d	de Equipos:	297,81

3 .- MANO DE OBRA

Código	Descripción	Cantidad	Salario	Total
MAESTRO'	MAESTRO DE OBRA DE 1a	0,40000	42.051,56	16.820,62
*SOLDAD1	SOLDADOR DE 1RA.	3,00000	38.573,44	115.720,32
AYUSOLD#	AYUDANTE DE SOLDADOR	3,00000	29.473,43	88.420,29
*AYUDAN1	AYUDANTE.	5,00000	30.758,20	153.791,00
			Total Mano de Obra:	374.752,23
				0.00

Calculado por
Revisado por:

Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A.

 Mano de Obra Directa:
 374.752,23

 234.00 % Prestaciones Sociales:
 876.920,22

 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket:
 160.740,00

Total Mano de Obra: 1.412.412,45
Unitario Mano de Obra: 4.483,85
Costo Directo por Unidad: 8.678,61

8.00% Administración y Gastos Generales: 694,29

Sub-Total: 9.372,90 6.80% Utilidad e Imprevistos: 637,36

PRECIO UNITARIO Bs. 10.010,26

Fecha: 12/01/2007

6.80% Utilidad e Imprevistos:

PRECIO UNITARIO Bs.

637,36

10.010,26

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Partida Nº: 36 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS DE REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS VIGAS. CARTELAS 500X400X13mm (DETALLES 1 Y 2. PLANO E-26) Código: Código Covenin: Unidad Cantidad Rendimiento PLANCHA2 E-S/C KG 168,48 KG 315,000000 KG/dia 1.- MATERIALES % Desp. Código Descripción Unidad Cantidad Total Costo ELECTRO ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm 0.01500 2,00 14.000.00 214,20 DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" **DISCOABR** UND 0.00500 13,000.00 65,00 **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 UND 0,00100 2,00 40,000.00 40,80 ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 2.00 130.000.00 132.60 UND DISCOCOR 127,65 DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" 0.00500 25,530.00 UND PLANCHA9 PLANCHA A-36 e=13mm KG 1,00000 5,00 2,902.50 3.047,63 **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAL TRANPLAN **TRANSPORTE** 1,00000 110.00 110,00 KG COTALLER **CORTE EN TALLER** 1,00000 130.00 130,00 KG Total Materiales: 3.896,95 Unitario de Materiales: 3.896,95 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Dep. o Alq. **Total** Costo ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7' 1.00000 2.450.000.00 00.003500 8.575,00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750,00 00.003500 1.308,13 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.00000 1.880.439.75 00.010000 18.804,40 *OXICORT 8.225,00 EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 361,31 47.272,09 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 4.727.209,00 UNIDADEL UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 1,00000 00.010000 Total Equipos: 93.810,55 Unitario de Equipos: 297,81 3.- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,40000 42.051,56 16.820,62 SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 38.573,44 3 00000 115.720,32 AYUSOLD# AYUDANTE DE SOLDADOR 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE. 5,00000 30.758,20 153.791,00 Total Mano de Obra: 374.752,23 0,00 Mano de Obra Directa: 374,752,23 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 876.920.22 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 160.740,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.412.412,45 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 4.483,85 **Costo Directo por Unidad:** Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A. 8.678,61 8.00% Administración y Gastos Generales: 694,29 9.372,90 Sub-Total:

Fecha: 12/01/2007

49.826,35

Partida Nº: 37 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS DE D=5/8", ANCLAJE Descripción Partida: EPÓXICO, REFUERZO SUPERIOR (DETALLE 1 Y 2 PLANO E-26) Código Covenin: Cantidad Código: Unidad Rendimiento PERNOS1 E-S/C 254,00 PIEZA **PIEZA** 14,500000 PIEZA/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo Total PERNO DE ANCLAJE A-193 GRADO B-7 DE 5/8" PERNO58 5,00 1,00000 5,130.00 UND 5.386,50 **TUERCA TUERCAS** 1,00000 5,00 2,420.00 2.541,00 UND **ARANDE ARANDELAS** 1,00000 242.00 242,00 UND 4.908,75 POWERFAST (RESINA EPÓXICA) 4,812.50 **POWEFAS** 1.00000 2,00 UND Total Materiales: 13.078,25 13.078,25 Unitario de Materiales: 2.- EQUIPOS Código Total Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. BROCA BROCA CORTA CABILLA DE 1/2" X 2 180.000,00 00.030000 1,00000 5.400,00 BRCA1 BROCA SDS MAX. 1/2" X 13 1,00000 163.800,00 00.050000 8.190,00 **MARTMILK** MARTILLO MILWAUKEE SDS MAX. 1 3/4" 00.020000 116.914.40 1.00000 5.845.720.00 FSP012 HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692.00 00.010000 4.356,92 TALADRON TALADRO MILWAUKEE 1/2" 850 R.P.M. 1.00000 11.197,55 1.119.755,00 00.010000 Total Equipos: 146.058,87 Unitario de Equipos: 10.073,03 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.20000 8.410,31 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 1,00000 38.573,44 38.573,44 30.758,20 *AYUDAN1 AYUDANTE. 1,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 77.741,95 0,00 Mano de Obra Directa: 77.741,95 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 181.916,16 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 31.020,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 290.678,11 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 20.046,77 **Costo Directo por Unidad:** Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING. S.A. 43.198,05 8.00% Administración y Gastos Generales: 3,455,84 46.653,89 Sub-Total: 6.80% Utilidad e Imprevistos: 3.172,46

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

62.045,75

Partida Nº: 38 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS DE D=3/4", ANCLAJE Descripción Partida: EPÓXICO, REFUERZO SUPERIOR (DETALLE 1 Y 2 PLANO E-26) Código Covenin: Cantidad Código: Unidad Rendimiento PERNOS2 E-S/C 202,00 PIEZA **PIEZA** 14,000000 PIEZA/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo Total PERNO DEANCLAJE A-193 GRADO B-7 3/4"X170 PERNO 1,00000 8,870.40 UND 5,00 9.313,92 TUERCA1 **TUERCAS** 1,00000 5,00 3,025.00 3.176,25 UND ARANDE1 **ARANDELAS** 1,00000 5,00 275.00 288,75 UND POWER1 POWERFAST (RESINA PÓXICA) 9,625.00 9.817,50 1.00000 2,00 UND Total Materiales: 22.596,42 Unitario de Materiales: 22.596,42 2.- EQUIPOS Código Total Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. BROCA BROCA CORTA CABILLA DE 1/2" X 2 180.000,00 00.030000 1,00000 5.400,00 BRCA1 BROCA SDS MAX. 1/2" X 13 1,00000 163.800,00 00.050000 8.190,00 **MARTMILK** MARTILLO MILWAUKEE SDS MAX. 1 3/4" 00.020000 116.914.40 1.00000 5.845.720.00 FSP012 HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692.00 00.010000 4.356,92 TALADRON TALADRO MILWAUKEE 1/2" 850 R.P.M. 1.00000 11.197,55 1.119.755,00 00.010000 Total Equipos: 146.058,87 Unitario de Equipos: 10.432,78 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.20000 8.410,31 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 1,00000 38.573,44 38.573,44 30.758,20 *AYUDAN1 AYUDANTE. 1,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 77.741,95 0,00 Mano de Obra Directa: 77.741,95 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 181.916,16 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 31.020,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 290.678.11 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 20.762,72 **Costo Directo por Unidad:** 53.791,92 Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING. S.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 4.303.35 58.095,27 Sub-Total: 6.80% Utilidad e Imprevistos: 3.950,48

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 39 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS DE D=7/8", ANCLAJE Descripción Partida: EPÓXICO, REFUERZO SUPERIOR (DETALLE 1 Y 2 PLANO E-26) Código Covenin: Cantidad Rendimiento Código: Unidad PERNOS3 E-S/C 136,00 PIEZA **PIEZA** 14,000000 PIEZA/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo Total PERNO12 PERNO ANCLAJE A-193 GRADO B-7 7/8"X191 5,00 1,00000 10,494.00 11.018,70 UND TUER2 **TUERCAS** 1,00000 5,00 3,850.00 4.042,50 UN ARAN2 **ARANDELAS** 1,00000 5,00 330.00 346,50 UND PWER2 POWERFAST (RESINA EPÓXICA) 9,625.00 1.00000 2,00 9.817,50 UND Total Materiales: 25.225,20 25.225,20 Unitario de Materiales: 2.- EQUIPOS Código Total Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. BROCA BROCA CORTA CABILLA DE 1/2" X 2 180.000,00 00.030000 1,00000 5.400,00 BRCA1 BROCA SDS MAX. 1/2" X 13 1,00000 163.800,00 00.050000 8.190,00 **MARTMILK** MARTILLO MILWAUKEE SDS MAX. 1 3/4" 00.020000 116.914.40 1.00000 5.845.720.00 FSP012 HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692.00 00.010000 4.356,92 TALADRON TALADRO MILWAUKEE 1/2" 850 R.P.M. 1.00000 11.197,55 1.119.755,00 00.010000 Total Equipos: 146.058,87 Unitario de Equipos: 10.432,78 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.20000 8.410,31 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 1,00000 38.573,44 38.573,44 30.758,20 *AYUDAN1 AYUDANTE. 1,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 77.741,95 0,00 Mano de Obra Directa: 77.741,95 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 181.916,16 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 31.020,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 290.678.11 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 20.762.72 **Costo Directo por Unidad:** 56.420,70 Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING. S.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 4.513.66 60.934,36 Sub-Total:

6.80% Utilidad e Imprevistos:

PRECIO UNITARIO Bs.

4.143,54

65.077.90

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 40 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE 100X4. Descripción Partida: mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS. Código: Código Covenin: Unidad Rendimiento Cantidad PLANCH10 E-S/C 6.218,88 KG KG 130,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Unidad % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** FONDO MINIO NARANJA FONDOMIN 0,00030 2,00 75,000.00 22,95 GAL 2,00 ELECTRO ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm 0,01500 14,000.00 214,20 KG **DISCOABR DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7"** 0.00500 13,000.00 65,00 UND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 OXIGENOI 0,00100 2.00 40.000.00 UND 40.80 ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= UND 0,00100 2.00 130,000.00 132,60 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" 0,00500 25,530.00 127,65 UND **TRANSPOF TRASNPORTE** 1,00000 80.00 80,00 KG 2.027,45 PLANCHA A-36 DE 4.1mm 15.00 1.763.00 PI AN4 1,00000 KG CORTETAL CORTE DE TALLER KG 1,00000 90.00 90,00 Total Materiales: 2.800,65 Unitario de Materiales: 2.800,65 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 ESMERIPO 1,00000 8.575,00 ESP012 HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.308,13 **TROZADOF** 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 00.010000 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 93.810,55 Total Equipos: Unitario de Equipos: 721,62 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.40000 16.820.62 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 123.032,80 *AYUDAN1 AYUDANTE. 4,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 343.994,03 0,00 343.994,03 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 804.946,03 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 146.640,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.295.580,06 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 9.966.00 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 13.488,27 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 1.079.06 14.567,33 Sub-Total: 6.80% Utilidad e Imprevistos: 990.58

PRECIO UNITARIO Bs.

15.557,91

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 41 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 40X4X40 Código Covenin: **Unidad** Cantidad Rendimiento Código: ANGULO6 E-S/C 969,94 KG KG 245,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 **OXIGENOI** 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= ACETILE 0.00100 130,000.00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 ANGULO6 ANGULO DE 40X4X40 1,00000 5,00 1,935.00 2.031,75 KG FONDO CROMADO DE ZINC **FONDOZIN** 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAL TRANSANC **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 235,66 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397.24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 5.193,46 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 8.120,19 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 649,62 Sub-Total: 8.769,81 6.80% Utilidad e Imprevistos: 596,35

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 42 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 50X4X50 Código Covenin: Unidad Cantidad Rendimiento Código: ANGULO7 E-S/C 774,50 KG KG 245,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG ANGULO DE 50X4X50 1,935.00 ANGULO1 1,00000 5,00 2.031,75 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAI Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 235,66 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 790.185,94 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397.24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 5.193,46 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 8.120,19 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 649,62 Sub-Total: 8.769,81 6.80% Utilidad e Imprevistos: 596,35

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 43 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 65X6X65 Código Covenin: Unidad Rendimiento Código: **Cantidad** ANGULO8 E-S/C 5.623,88 KG KG 245,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG ANGULO DE 65X6X65 1,935.00 ANGULO2 1,00000 5,00 2.031,75 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAI Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 235,66 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 790.185,94 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397.24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 5.193,46 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 8.120,19 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 649,62 Sub-Total: 8.769,81 6.80% Utilidad e Imprevistos: 596,35

PRECIO UNITARIO Bs.

Partida Nº: 44 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 75X8X75 Código Covenin: Unidad Cantidad Rendimiento Código: ANGULO9 E-S/C KG 8.983,04 KG 245,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 **OXIGENOI** 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000.00 132,60 UND 2,00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 ANGULO3 ANGULO DE 75X8X75 1,00000 5,00 1,935.00 2.031,75 KG **TRANSPORTE** TRANSANG 1,00000 50.00 50,00 KG FONDOZIN FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2.00 95.000.00 29,07 GAI Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 235,66 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397.24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 5.193,46 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 8.120,19 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 649,62 Sub-Total: 8.769,81 6.80% Utilidad e Imprevistos: 596,35

PRECIO UNITARIO Bs. 9.366,16

Fecha: 12/01/2007

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 45 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 90X7X90 Código Covenin: Unidad Cantidad Rendimiento Código: ANGULO10 E-S/C 3.197,69 KG KG 245,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG ANGULO DE 90X7X90 1,935.00 ANGULO4 1,00000 5,00 2.031,75 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAI Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total TALADRO 1 1/8' TAI AMETA 1.00000 1.119.755,00 00.010000 11.197.55 **ESMERIL PORTATIL 7" ESMERIPO** 1,00000 2.450.000,00 00.003500 8.575,00 **ESP012** HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 1.308,13 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.00000 373,750,00 00 003500 SEÑORITA 2 TON 00.010000 SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 **ANDAMIO ANDAMIO** 1,00000 361,31 18.065,50 00.020000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 235,66 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** AYUSOLDA AYUDANTE DE SOLDADOR 3,00000 29.473,43 88.420,29 30.758,20 *AYUDAN1 AYUDANTE. 4.00000 123.032,80 MAESTRO DE OBRA DE 1a MAESTRO' 0,25000 42.051,56 10.512,89 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573.44 115.720,32 Total Mano de Obra: 337.686,30 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397.24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 5.193,46 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 8.120,19 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 649,62 Sub-Total: 8.769,81 6.80% Utilidad e Imprevistos: 596,35

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 46 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Código de la Obra:SEGURO **Propietario:** Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 100X8X100 Código Covenin: Unidad **Cantidad** Rendimiento Código: ANGULO11 E-S/C KG 2.257,00 KG 245,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG **ANGULO DE 100X8X100** 1,935.00 ANGULO5 1,00000 5,00 2.031,75 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAI Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 235,66 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 790.185,94 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397.24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 5.193,46 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 8.120,19 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 649,62 Sub-Total: 8.769,81 6.80% Utilidad e Imprevistos: 596,35

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 47 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Código de la Obra:SEGURO **Propietario:** Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 100X10X100 Código Covenin: Unidad **Cantidad** Rendimiento Código: ANGULO12 E-S/C KG 2.718,00 KG 245,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG ANGULO 100X10X100 1,935.00 ANGULO10 1,00000 5,00 2.031,75 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAI Total Materiales: 2.691,07 Unitario de Materiales: 2.691,07 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 235,66 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 790.185,94 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397.24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 5.193,46 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 8.120,19 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 649,62 Sub-Total: 8.769,81 6.80% Utilidad e Imprevistos: 596,35

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 48 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE CONECTORES DE CORTE EN REFUERZO METALICO INFERIOR DE LAS VIGAS (PLANOS E-25, E-27), DE BARRAS D=3/8" **ANCLAJE MINIMO 9 CMS Unidad** Código: Código Covenin: Cantidad Rendimiento CONECTO1 E-S/C **PIEZA** 7.584,00 PIEZA 92,000000 PIEZA/dia 1.- MATERIALES % Desp. Código Descripción Unidad Cantidad **Total** Costo CONECTOR DECORTE A-193 GRADO B-7 3/8"X90 UND CONECNU 1.00000 5,00 4.103.00 4.308,15 TUERCONE **TUERCAS** 1,00000 5,00 2,200.00 2.310,00 ARANDETL **ARANDELAS** UND 1,00000 5,00 220.00 231,00 POWERFAST (RECINA EPÓXICA) 1.570.80 POWER2 1.00000 2.00 1.540.00 UND Total Materiales: 8.419,95 Unitario de Materiales: 8.419,95 2.- EQUIPOS Código Cantidad Descripción Costo Dep. o Alq. Total BROCA SDS MAX. 1/2" X 13 00.050000 BRCA1 6.00000 163.800.00 49.140.00 **ANDAMIO ANDAMIO** 6,00000 18.065,50 00.020000 2.167,86 **HERMENA** HERRAMIENTAS MENORES 6,00000 435.692,00 00.020000 52.283,04 MARTMILK MARTILLO MILWAUKEE SDS MAX. 1 3/4" 5.845.720,00 00.020000 701.486,40 6,00000 TALADRON TALADRO MILWAUKEE 1/2" 850 R.P.M. 6,00000 1.119.755,00 00.010000 67.185.30 BROCA CORTA CABILLA DE 1/2" X 2 6,00000 **BROCA** 00.030000 32.400,00 180.000.00 Total Equipos: 904.662,60 Unitario de Equipos: 9.833,29 3.- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO' 1,00000 42.051,56 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 6,00000 38.573,44 231.440,64 26.289,06 157.734,36 1-1.2 **AYUDANTE** 6,00000 Total Mano de Obra: 431.226,56 0,00 431.226,56 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 1.009.070,15 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 183.300,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.623.596,71 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 17.647,79 Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A. **Costo Directo por Unidad:** 35.901,03 8.00% Administración y Gastos Generales: 2.872.08 Sub-Total: 38.773,11

6.80% Utilidad e Imprevistos:

PRECIO UNITARIO Bs.

2.636,57

41.409,68

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 49

8.225,00

361,31 47.272,09

416,94

93.810,55

374,752,23

876.920.22

160.740,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS METÁLICOS (CARTELAS) DE REFUERZO ESTRUCTURAL INFERIOR DE LAS VIGAS DE 300X300X13mm (PLANO E-25 Y E-26) Código: Código Covenin: Unidad Cantidad Rendimiento PLANCH13 E-S/C KG 1.684,80 KG 225,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Descripción Unidad Cantidad % Desp. Total Costo ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm **ELECTRO** 0.01500 2,00 14,000.00 214,20 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC GAL 0.00030 2,00 95,000.00 29,07 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" UND 0,00500 13,000.00 65,00 OXIGENOI OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2.00 40.000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 132,60 2,00 130,000.00 UND DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSPOF **TRASNPORTE** 1,00000 80.00 80,00 KG CORTALLE CORTE DE TALLER. 1,00000 90.00 90,00 KG PLANCHA9 2,902.50 PLANCHA A-36 e=13mm 1,00000 3.047,63 5,00 KG Total Materiales: 3.826,95 Unitario de Materiales: 3.826,95 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad **Total** Costo Dep. o Alq. ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7" 1.00000 2.450.000.00 00.003500 8.575,00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750,00 00.003500 1.308,13 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.00000 1.880.439.75 00.010000 18.804,40

3.- MANO DE OBRA

ANDAMIO

EQUIPO DE OXICORTE.

UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA

*OXICORT

ANDAMIO

UNIDADEL

Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,40000 42.051,56 16.820,62 SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 38.573,44 3 00000 115.720,32 AYUSOLD# AYUDANTE DE SOLDADOR 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE. 5,00000 30.758,20 153.791,00 Total Mano de Obra: 374.752,23 0,00

1,00000

1,00000

1,00000

Calculado por

Calculado por

234.00 % Prestaciones Sociales:

14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket:

Revisado por:

Total Mano de Obra: 1.412.412,45
Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: Unitario Mano de Obra: 6.277,39
Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING, S.A. Costo Directo por Unidad: 10.521,28

8.00% Administración y Gastos Generales: 841,70 Sub-Total: 11.362,98

1.645.000,00

4.727.209,00

18.065,50

00.005000

00.020000

00.010000

Total Equipos:

Unitario de Equipos:

6.80% Utilidad e Imprevistos: 772,68

PRECIO UNITARIO Bs. 12.135,66

Partida Nº: 50 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE 50X4.1 Descripción Partida: mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL VERTICAL DE LAS VIGAS. Código: Código Covenin: Unidad Cantidad Rendimiento PLANCH11 E-S/C KG 8.354,16 KG 125,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Unidad % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** FONDO CROMADO DE ZINC FONDÖZIN 0,00030 95,000.00 29,07 GAL 2.00 CORTALL **CORTE EN TALLER** 1.00000 945.00 945,00 KG **TRANPLAN TRANSPORTE** 1,00000 110.00 110,00 KG ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0.01500 2,00 14.000.00 214,20 KG DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" DISCOABR UND 0,00500 13,000.00 65,00 **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0,00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= ACETILE 0,00100 2,00 130,000.00 132,60 UND DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" 0.00500 127,65 25,530.00 UND PLAN4 PLANCHA A-36 DE 4.1mm 17,00 1,763.00 2.062,71 KG 1,00000 Total Materiales: 3.727,03 Unitario de Materiales: 3.727,03 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 1,00000 8.575,00 HERRAMIENTAS MENORES ESP012 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.308,13 **TROZADOF** 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON 00.010000 SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 93.810,55 Total Equipos: Unitario de Equipos: 750,48 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.25000 10.512.89 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 123.032,80 *AYUDAN1 AYUDANTE. 4,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 337.686,30 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.272.397,24 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 10.179.18 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 14.656,69 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 1.172.54 Sub-Total: 15.829,23

PRECIO UNITARIO Bs. 16.905,62

1.076.39

6.80% Utilidad e Imprevistos:

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 51 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE 60X4.1 Descripción Partida: mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL VERTICAL DE LAS VIGAS. Código: Código Covenin: Unidad Cantidad Rendimiento PLANCH12 E-S/C KG 106,72 KG 125,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Unidad % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** FONDO CROMADO DE ZINC FONDÖZIN 0,00030 95,000.00 29,07 GAL 2.00 CORTAL CORTE EN TALLER 1.00000 945.00 945,00 KG **TRANPLAN TRANSPORTE** 1,00000 110.00 110,00 KG ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm 214,20 ELECTRO 0.01500 2,00 14.000.00 KG DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" DISCOABR UND 0,00500 13,000.00 65,00 **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0,00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= ACETILE 0,00100 2,00 130,000.00 132,60 UND DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" 0.00500 25,530.00 127,65 UND PLAN4 PLANCHA A-36 DE 4.1mm 17,00 1,763.00 2.062,71 KG 1,00000 Total Materiales: 3.727,03 Unitario de Materiales: 3.727,03 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 1,00000 8.575,00 HERRAMIENTAS MENORES ESP012 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.308,13 **TROZADOF** 1,00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON 00.010000 SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 93.810,55 Total Equipos: Unitario de Equipos: 750,48 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.25000 10.512.89 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 123.032,80 *AYUDAN1 AYUDANTE. 4,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 337.686,30 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.272.397,24 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 10.179.18 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 14.656,69 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 1.172.54 Sub-Total: 15.829,23

PRECIO UNITARIO Bs.	16.905,62

1.076.39

6.80% Utilidad e Imprevistos:

Fecha: 12/01/2007

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 52 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE 80X4.1 Descripción Partida: mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL VERTICAL DE LAS VIGAS. Código: Unidad Cantidad Rendimiento Código Covenin: PLANCH14 E-S/C 474.88 KG KG 125,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código **Unidad** % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** ELECTRO ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 **OXIGENOI** 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 2,00 130,000.00 132,60 UND DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 PLAN4 PLANCHA A-36 DE 4.1mm 1,00000 17,00 1,763.00 2.062,71 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAL **CORTE EN TALLER** 945,00 CORTAL 1,00000 945.00 KG TRANPLAN **TRANSPORTE** 110,00 KG 1,00000 110.00 3.727,03 Total Materiales: Unitario de Materiales: 3.727,03 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 1,00000 8.575,00 HERRAMIENTAS MENORES ESP012 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.308,13 **TROZADOF** 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 00.010000 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 93.810,55 Total Equipos: Unitario de Equipos: 750,48 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.25000 10.512.89 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 123.032,80 *AYUDAN1 AYUDANTE. 4,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 337.686,30 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.272.397,24 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 10.179.18 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 14.656,69 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 1.172.54 Sub-Total: 15.829,23 6.80% Utilidad e Imprevistos: 1.076.39

PRECIO UNITARIO Bs.

16.905,62

Partida Nº: 53 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE 100X4. Descripción Partida: mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL VERTICAL DE LAS VIGAS. Código: Unidad Cantidad Rendimiento Código Covenin: PLANCH15 E-S/C 775,04 KG KG 125,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código **Unidad** % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** ELECTRO ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 **OXIGENOI** 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 2,00 130,000.00 132,60 UND DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 PLAN4 PLANCHA A-36 DE 4.1mm 1,00000 17,00 1,763.00 2.062,71 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAL TRANPLAN **TRANSPORTE** 110,00 1,00000 110.00 KG CORTAL **CORTE EN TALLER** KG 1,00000 945.00 945,00 3.727,03 Total Materiales: Unitario de Materiales: 3.727,03 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 1,00000 8.575,00 HERRAMIENTAS MENORES ESP012 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 1.308,13 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 00.010000 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 93.810,55 Total Equipos: Unitario de Equipos: 750,48 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.25000 10.512.89 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 123.032,80 *AYUDAN1 AYUDANTE. 4,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 337.686,30 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.272.397,24 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 10.179.18 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 14.656,69 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 1.172.54 Sub-Total: 15.829,23

PRECIO UNITARIO Bs. 16.905,62

1.076.39

6.80% Utilidad e Imprevistos:

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 54 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO. TRANSPORTE. PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS DE Descripción Partida: 80X6.0mm PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL VERTICAL DE VIGAS Código: Código Covenin: Unidad Cantidad Rendimiento PLANCH16 E-S/C 591,36 KG KG 125,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Unidad % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 OXIGENOI 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= ACETILE 0.00100 2,00 130,000.00 132,60 UND DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 PLAN6 PLANCHA A-36 DE 6.0mm 1,00000 17,00 1,763.00 2.062,71 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAL TRANPLAN **TRANSPORTE** 110,00 1,00000 110.00 KG CORTAL **CORTE EN TALLER** KG 1,00000 945.00 945,00 3.727,03 Total Materiales: Unitario de Materiales: 3.727,03 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 1,00000 8.575,00 HERRAMIENTAS MENORES ESP012 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.308,13 **TROZADOF** 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON 00.010000 SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 93.810,55 Total Equipos: Unitario de Equipos: 750,48 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.25000 10.512.89 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 123.032,80 *AYUDAN1 AYUDANTE. 4,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 337.686,30 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.272.397,24 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 10.179.18 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 14.656,69 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 1.172.54 Sub-Total: 15.829,23

PRECIO UNITARIO Bs.	16.905,62

1.076.39

6.80% Utilidad e Imprevistos:

Fecha: 12/01/2007

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 55 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS COLUMNAS e=25 mm Código Covenin: Rendimiento Código: Unidad **Cantidad** COLUMN1 E-S/C 2.086,00 KG KG 265,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo Total FONDO MINIO NARANJA FONDOMIN 0,00030 2,00 75,000.00 22,95 GAL 2,00 **ELECTRO** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm 0,01500 14,000.00 214,20 KG **DISCOABR DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7"** 0.00800 13,000.00 104,00 UND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 **OXIGENOI** 0.00200 2.00 40.000.00 UND 81,60 ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= UND 0,00200 2.00 130,000.00 265,20 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" 0,00800 25,530.00 204,24 UND **TRANSPOF TRASNPORTE** 1,00000 80.00 80,00 KG PLAN14 PLANCHA A-36 DE 25 mm 1,00000 5.00 5,289.81 5.554,30 Total Materiales: 6.526,49 Unitario de Materiales: 6.526,49 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDADEL UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 1,00000 4.727.209,00 00.010000 47.272,09 Total Equipos: 93.810,55 Unitario de Equipos: 354,00 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397.24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 4.801,50 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 11.681,99 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 934,56 Sub-Total: 12.616,55 6.80% Utilidad e Imprevistos: 857,93

PRECIO UNITARIO Bs.

13.474.48

Partida Nº: 56 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS COLUMNAS e=19 mm Código Covenin: Rendimiento Código: Unidad Cantidad COLUMN2 E-S/C 2.272,40 KG KG 295,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Unidad % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00100 2,00 40,000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00100 130,000,00 132,60 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00500 25,530.00 127,65 TRANSPOF **TRASNPORTE** 1,00000 80.00 80,00 KG CORTE DE TALLER. CORTALLE 1,00000 90.00 90,00 KG PLAN15 PLANCHA A-36 DE 19 mm 15.00 3.918.37 4.506,13 1,00000 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 95,000.00 GAL 2,00 29,07 Total Materiales: 5.285,45 Unitario de Materiales: 5.285,45 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 ESMERIPO 1,00000 8.575,00 ESP012 HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.308,13 **TROZADOF** 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON 00.010000 SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 Total Equipos: 93.810,55 Unitario de Equipos: 318,00 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.40000 16.820.62 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 153.791,00 *AYUDAN1 AYUDANTE. 5,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 374.752,23 0,00 374.752,23 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 876.920,22 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 160.740,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.412.412,45 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 4.787.84 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 10.391,29 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 831.30 Sub-Total: 11.222,59

PRECIO UNITARIO Bs. 11.985,73

763.14

6.80% Utilidad e Imprevistos:

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 57 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS COLUMNAS e=13 mm Código Covenin: Unidad Cantidad Rendimiento Código: COLUMN3 E-S/C 896,48 KG KG 270,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Unidad % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00800 13,000.00 104,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00200 2,00 40,000.00 81,60 UND ACETILE 265,20 ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00200 2,00 130,000,00 UND DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00800 25,530.00 204,24 TRANSPOF **TRASNPORTE** 1,00000 80.00 80,00 KG CORTE DE TALLER. CORTALLE 1,00000 90.00 90,00 KG 3.047,63 PLANCHA8 PLANCHA A-36 e=13mm 5.00 2.902.50 1,00000 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 95,000.00 GAL 2,00 29,07 Total Materiales: 4.115,94 Unitario de Materiales: 4.115,94 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 1,00000 8.575,00 HERRAMIENTAS MENORES ESP012 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.308,13 **TROZADOF** 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON 00.010000 SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272,09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 Total Equipos: 93.810,55 Unitario de Equipos: 347,45 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.25000 10.512.89 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 123.032,80 *AYUDAN1 AYUDANTE. 4,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 337.686,30 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.272.397,24 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 4.712.58 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 9.175,97 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 734.08 Sub-Total: 9.910,05

PRECIO UNITARIO Bs.	10.583,93

673.88

6.80% Utilidad e Imprevistos:

Fecha: 12/01/2007

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 58 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS COLUMNAS e=8.0 mm Código Covenin: Unidad Rendimiento Código: Cantidad COLUMN4 E-S/C 5.795,20 KG KG 270,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Unidad % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00800 13,000.00 104,00 UND **OXIGENOI** OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 0.00200 2,00 40,000.00 81,60 UND ACETILE 265,20 ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 0.00200 130,000,00 UND 2.00 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00800 25,530.00 204,24 **TRANSPOF TRASNPORTE** 1,00000 80.00 80,00 KG CORTE DE TALLER. CORTALLE 1,00000 90.00 90,00 KG 1.851,15 PLAN7 PLANCHA A-36 DE 8.0mm 5.00 1.763.00 1,00000 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 95,000.00 GAL 2,00 29,07 2.919,46 Total Materiales: Unitario de Materiales: 2.919,46 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 ESMERIPO 1,00000 8.575,00 ESP012 HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.308,13 **TROZADOF** 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON 00.010000 SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 Total Equipos: 93.810,55 Unitario de Equipos: 347,45 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.25000 10.512.89 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 123.032,80 *AYUDAN1 AYUDANTE. 4,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 337.686,30 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.272.397,24 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 4.712.58 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 7.979,49 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 638.36 Sub-Total: 8.617,85 6.80% Utilidad e Imprevistos: 586,01

PRECIO UNITARIO Bs.

9.203,86

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 59 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PLANCHAS METÁLICAS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL SUPERIOR DE LAS COLUMNAS e=6.0 mm Código Covenin: Unidad Rendimiento Código: Cantidad COLUMN5 E-S/C 4.561,92 KG KG 200,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código Unidad % Desp. Descripción Cantidad Costo **Total** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm ELECTRO 0,01500 14,000.00 214,20 2,00 **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00800 13,000.00 104,00 UND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 **OXIGENOI** 0.00200 2,00 40,000.00 81,60 UND ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= 265,20 ACETILE 0.00200 2,00 130,000.00 UND DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" UND 0,00800 25,530.00 204,24 PLAN6 PLANCHA A-36 DE 6.0mm 1,00000 5,00 1,763.00 1.851,15 KG **FONDOZIN** FONDO CROMADO DE ZINC 0,00030 2,00 95,000.00 29,07 GAL TRANPLAN **TRANSPORTE** 110,00 1,00000 110.00 KG COTALLE **CORTE EN TALLER** 1.331,00 KG 1,00000 1,331.00 Total Materiales: 4.190,46 Unitario de Materiales: 4.190,46 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo **Total** Dep. o Alq. ESMERIPO ESMERIL PORTATIL 7' 2.450.000,00 00.003500 1,00000 8.575,00 HERRAMIENTAS MENORES ESP012 1,00000 435.692,00 00.010000 4.356,92 SOLDADUF SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200.00 00.003500 4.907,70 1.308,13 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1.00000 373.750.00 00 003500 SEÑORITA 2 TON 00.010000 SEÑORIT 1,00000 1.880.439,75 18.804,40 *OXICORT EQUIPO DE OXICORTE. 1,00000 1.645.000,00 00.005000 8.225,00 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 UNIDAD ELECTROMAGNÉTICA 47.272.09 UNIDADEL 1.00000 4.727.209,00 00.010000 Total Equipos: 93.810,55 Unitario de Equipos: 469,05 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO DE OBRA DE 1a 42.051,56 MAESTRO 0.25000 10.512.89 *SOLDAD1 SOLDADOR DE 1RA. 3,00000 38.573,44 115.720,32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 123.032,80 *AYUDAN1 AYUDANTE. 4,00000 30.758,20 Total Mano de Obra: 337.686,30 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 1.272.397,24 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 6.361.99 Costo Directo por Unidad: PROYECTOS ING. S.A. 11.021,50 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 881.72 Sub-Total: 11.903,22

6.80% Utilidad e Imprevistos:

PRECIO UNITARIO Bs.

809.42

12.712,64

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 60 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL DE COLUMNAS DE 75X8X75 Código Covenin: Rendimiento Código: Unidad Cantidad ANGULO15 E-S/C 2.041,20 KG KG 315,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo **Total** FONDO MINIO NARANJA FONDOMIN 0,00030 2,00 75,000.00 22,95 GAL 2,00 **ELECTRO** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm 0,01500 14,000.00 214,20 KG DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" **DISCOABR** 0.00500 13,000.00 65,00 UND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 **OXIGENOI** 0,00100 2.00 40.000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= UND 0,00100 2.00 130,000.00 132,60 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" 0,00500 25,530.00 127,65 UND TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG 1,00000 ANGULO DE 75X8X75 5.00 1,935.00 2.031,75 ANGULO3 KG Total Materiales: 2.684,95 Unitario de Materiales: 2.684,95 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 183,29 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397,24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 4.039,36 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 6.907,60 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 552,61 Sub-Total: 7.460,21

6.80% Utilidad e Imprevistos:

PRECIO UNITARIO Bs.

507,29

7.967,50

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 61 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL DE COLUMNAS DE 100X10X100 Código Covenin: Unidad Rendimiento Código: Cantidad ANGULO13 E-S/C 1.304,64 KG KG 315,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo Total FONDO MINIO NARANJA FONDOMIN 0,00030 2,00 75,000.00 22,95 GAL 2,00 **ELECTRO** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm 0,01500 14,000.00 214,20 KG DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" **DISCOABR** 0.00500 13,000.00 65,00 UND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 **OXIGENOI** 0,00100 2.00 40.000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= UND 0,00100 2.00 130,000.00 132,60 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" 0,00500 25,530.00 127,65 UND TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 50,00 KG ANGULO10 ANGULO 100X10X100 1,00000 5.00 1,935.00 2.031,75 KG Total Materiales: 2.684,95 Unitario de Materiales: 2.684,95 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 183,29 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: 790.185,94 Calculado por 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397,24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 4.039,36 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 6.907,60 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 552,61 Sub-Total: 7.460,21 6.80% Utilidad e Imprevistos: 507,29

PRECIO UNITARIO Bs.

7.967,50

Partida Nº: 62 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS **Propietario:** Código de la Obra:SEGURO SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE ANGULOS METALICOS PARA EL Descripción Partida: REFUERZO ESTRUCTURAL DE COLUMNAS DE 120X12X120 Código Covenin: Unidad Rendimiento Código: Cantidad ANGULO14 E-S/C 5.598,72 KG KG 300,000000 KG/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo Total FONDO MINIO NARANJA FONDOMIN 0,00030 2,00 75,000.00 22,95 GAL 2,00 **ELECTRO** ELECTRODO E-7010 5/32"X350mm 0,01500 14,000.00 214,20 KG **DISCOABR** DISCO ABRASIVO PARA ESMERIL 7" 0.00500 13,000.00 65,00 UND OXIGENO INDUSTRIAL CAP.=06M3 **OXIGENOI** 0,00100 2.00 40.000.00 40,80 UND ACETILE ACETILENO INDUSTRIAL CAP.= UND 0,00100 2.00 130,000.00 132,60 DISCOCOR DISCO DE CORTE PARA TROZADORA 14" 0,00500 25,530.00 127,65 UND 50,00 2.362,50 TRANSANG **TRANSPORTE** 1,00000 50.00 KG ANGULO DE 120X12X120 1,00000 5.00 2.250.00 ANGUI 1 KG Total Materiales: 3.015,70 Unitario de Materiales: 3.015,70 2.- EQUIPOS Cantidad Código Descripción Costo Dep. o Alq. Total **ESMERIPO** ESMERIL PORTATIL 7 1.00000 2.450.000,00 00.003500 8.575.00 HERRAMIENTAS MENORES 00.010000 ESP012 1,00000 435.692,00 4.356,92 **SOLDADUF** SOLDADORA LINCOL DE 225 AMP 1,00000 1.402.200,00 00.003500 4.907,70 **TROZADOF** TROZADORA POWER TOOL S-6014 DE 14" 1,00000 373.750.00 00.003500 1.308,13 18.804,40 SEÑORIT SEÑORITA 2 TON 1.880.439,75 1.00000 00.010000 EQUIPO DE OXICORTE. *OXICORT 1,00000 1.645.000,00 8.225,00 00.005000 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 18.065,50 00.020000 361,31 **TALAMETA TALADRO 1 1/8"** 1,00000 11.197,55 .119.755,00 00.010000 57.736,01 Total Equipos: Unitario de Equipos: 192,45 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 SOLDADOR DE 1RA. *SOLDAD1 3.00000 38.573.44 115.720.32 AYUDANTE DE SOLDADOR AYUSOLD# 3,00000 29.473,43 88.420,29 *AYUDAN1 AYUDANTE 4,00000 30.758,20 123.032,80 337.686,30 Total Mano de Obra: 0,00 337.686,30 Mano de Obra Directa: 790.185,94 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 144.525,00 Revisado por: 1.272.397,24 Total Mano de Obra: Unitario Mano de Obra: 4.241,32 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** PROYECTOS ING, S.A. 7.449,47 Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 595,96 Sub-Total: 8.045,43 6.80% Utilidad e Imprevistos: 547,09

PRECIO UNITARIO Bs. 8.592,52

Partida Nº: 63 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS DE ANCLAJE KWII DE 1/2" X 3 3/4" Código: Código Covenin: **Cantidad** Rendimiento Unidad PERNOS6 E-S/C 1.152,00 PIEZA **PIEZA** 72,000000 PIEZA/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo Total PERNO DE ANCLAJE POWERSTUD 1/2"X3 3/4" KWII 4,00000 9.303,00 PIEZA 2,215.00 Total Materiales: 9.303.00 Unitario de Materiales: 9.303,00 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. **Total** MARTILLO MILWAUKEE SDS MAX. 1 3/4" MARTMILK 4.00000 5.845.720,00 00.020000 467.657,60 TALADRO MILWAUKEE 1/2" 850 R.P.M. **TALADRON** 4,00000 1.119.755,00 00.010000 44.790,20 HERMENA(4,00000 34.855,36 HERRAMIENTAS MENORES 435.692,00 00 020000 **BROCA** BROCA CORTA CABILLA DE 1/2" X 2 4,00000 180.000,00 00.030000 21.600,00 BRCA1 BROCA SDS MAX. 1/2" X 13 4,00000 163.800,00 00.050000 32.760,00 601.663,16 Total Equipos: Unitario de Equipos: 8.356,43 3.- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario Total MAESTRO MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,25000 42.051,56 10.512,89 OBRERO1 OBRERO DE 1RA. 4,00000 28.725,33 114.901,32 *AYUDAN1 AYUDANTE. 4.00000 30.758.20 123.032.80 Total Mano de Obra: 248.447,01 0,00 Mano de Obra Directa: 248.447,01 Calculado por 234.00 % Prestaciones Sociales: 581.366,00 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 116.325,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 946.138,01 Unitario Mano de Obra: 13.140,81 Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: **Costo Directo por Unidad:** 30.800,24 PROYECTOS ING, S.A. Lulo Software, C.A. 8.00% Administración y Gastos Generales: 2.464,02 Sub-Total: 33.264,26

PRECIO UNITARIO Bs. 35.526,23

2.261.97

6.80% Utilidad e Imprevistos:

Fecha: 12/01/2007

180.897,36

					Partida	Nº: 64
Descripción de la Obra	: OBRAS EXTRAS SEGL	JROS				
Propietario:				Códig	jo de la Obra:Si	EGURO
Descripción Partida:	SUMINISTRO, TRANSF B7 DE 7/8" X 1150 mm	PORTE, PREPAR	RACIÓN Y MONT	TAJE DE PERN	IOS PASANTES	A-193 GRADC
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantid	lad	Rendim	iento
PERNO1	E-S/C	PIEZA	12,00 F	PIEZA	16,000000	PIEZA/dia
1 MATERIALE	S					
Código Descripción	n	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
PERPA1 PERNO PASAN	NTE A-193 GRADO B-7 7/8"X	(1150 UND	1,00000	5,00		110.187,00
TU1 TUERCAS		UND	2,00000	5,00		8.085,00
ARA2 ARANDELAS		UND	2,00000	5,00 Total	330.00 Materiales:	693,00 118.965,00
					Materiales:	118.965,00
2 EQUIPOS				Officario de	Materiales.	110.505,00
Código Descripció	n		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
HERMENA(HERRAMIENTA ANDAMIO ANDAMIO			1,00000	435.692,00 18.065,50	00.020000	8.713,84 361,31
ANDAMIO ANDAMIO			1,00000	18.065,50 To	tal Equipos:	9.075,15
					de Equipos:	567,20
3 MANO DE C	BRA					
Código Descripción	n		Cantidad	Salario		Total
*SOLDAD1 SOLDADOR DI	E 1RA.		2,00000	38.573,44		77.146,88
*AYUDAN1 AYUDANTE. MAESTRO DE	ODDA DE 10		2,00000 0.50000	30.758,20 42.051,56		61.516,40 21.025,78
MAESTRO MAESTRO DE	OBRA DE TA		0,50000		no de Obra:	159.689,06
				r otar ma	no do Obia.	0,00
				Mano de O	Obra Directa:	159.689,00
Calculado por			234.0	0 % Prestacion		373.672,40
				00.00 Bs./dia (63.450,00
Revisado por:						•
					ano de Obra:	596.811,46
Desarrollado Por: USO EX	KCLUSIVO DE:			Unitario Ma	no de Obra:	37.300,7
Lulo Software, C.A. PROYE	CTOS ING, S.A.		Cos	sto Directo p	oor Unidad:	156.832,9
		8.	.00% Administra	ación y Gasto		12.546,63
					Sub-Total:	169.379,5
			6.90	0% Utilidad e	Improvietoe:	11.517,8

PRECIO UNITARIO Bs.

Fecha: 12/01/2007

103.896,39

Partida Nº: 65 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PERNOS PASANTES A-193 GRADO B7 DE 7/8" X 800 mm Código Covenin: Cantidad Rendimiento Código: Unidad PERNO6 E-S/C 248,00 PIEZA **PIEZA** 17,000000 PIEZA/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo Total PER2 PERNO PASANTE A-193 GRADO B-7 7/8"X800 1,00000 52,470.00 55.093,50 UND 5,00 EA002 ABRAZADERA 3 TORN. Y TUERCAS 4"-4 1/2" 2,00000 4,078.71 8.157,42 PIEZA ARA2 ARANDELAS 2,00000 5.00 330.00 693,00 UND Total Materiales: 63.943,92 Unitario de Materiales: 63.943,92 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. **Total** 18.065,50 ANDAMIO **ANDAMIO** 1,00000 00.020000 361,31 00.020000 HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692,00 8.713,84 **HERMENA** Total Equipos: 9.075,15 Unitario de Equipos: 533,83 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** 06*SOLD SOLDADOR DE 1ra. 1,00000 32.969,00 32.969,00 *AYUDAN1 AYUDANTE. 2,00000 30.758,20 61.516.40 MAESTRO' MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,50000 42.051,56 21.025,78 Total Mano de Obra: 115.511,18 0,00 115.511,18 Mano de Obra Directa: 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 270.296,16 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 49.350,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 435.157,34 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 25.597,49 Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING. S.A. **Costo Directo por Unidad:** 90.075.24 7.206,02 8.00% Administración y Gastos Generales: Sub-Total: 97.281,26 6.80% Utilidad e Imprevistos: 6.615.13

PRECIO UNITARIO Bs.

,					Partida	Nº: 66
•	: OBRAS EXTRAS SEGU	ROS		0:	!!	NEOLIDO.
Propietario:				Coc	digo de la Obra:S	SEGURO
Descripción Partida:	SUMINISTRO, TRANSP B7 DE 7/8" X 700 mm	ORTE, PREPAF	RACIÓN Y MONT	AJE DE PEI	RNOS PASANTES	S A-193 GRADO
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantid	ad	Rendir	miento
PERNO7	E-S/C	PIEZA	4,00 F	PIEZA	17,000000	PIEZA/dia
1 MATERIALI	ES					
Código Descripció		Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
	NTE A-193 GRADO B-7 7/8"X8		1,00000	5,	00 52,470.00	55.093,50
	A 3 TORN. Y TUERCAS 4"-4 1/		2,00000 2,00000	_	4,078.71 00 330.00	8.157,42 693,00
ARA2 ARANDELAS		UND	2,00000		00 330.00 tal Materiales:	63.943,92
					de Materiales:	63.943,92
2 EQUIPOS				Officialio	de Materiales.	00.040,02
Código Descripció	n		Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
ANDAMIO ANDAMIO			1,00000	18.065		361,31
HERMENA(HERRAMIENT	AS MENORES		1,00000	435.692	.00 00.020000	8.713,84
					Total Equipos:	9.075,15
2 MANO DE 6				Unitari	io de Equipos:	533,83
3 MANO DE C			Operational	Oalasia		Tatal
Código Descripció			Cantidad	Salario	22	Total
06*SOLD SOLDADOR D *AYUDAN1 AYUDANTE.	E 1ra.		1,00000 2,00000	32.969 30.758		32.969,00 61.516.40
MAESTRO MAESTRO DE	OBRA DE 1a		0,50000	42.051		21.025,78
,			-,		Mano de Obra:	115.511,18
						0,00
				Mano de	e Obra Directa:	115.511,18
Calculado por			234.0	0 % Prestaci	iones Sociales:	270.296,16
Davisada parı			14,1	00.00 Bs./di	a Cesta Ticket:	49.350,00
Revisado por:				Total	Mano de Obra:	435.157,34
Desarrollado Por: USO E.	XCLUSIVO DE:				Mano de Obra:	25.597,4 9
Lulo Software, C.A. PROYE			Cos		por Unidad:	90.075,24
		8.	.00% Administra	ación v Gas	tos Generales:	7.206,02
		0.		, J.	Sub-Total:	97.281,20
			6.80	0% Utilidad	e Imprevistos:	6.615,13
		Γ	PRECIO	UNITARI	IO Bs.	103.896,39

Fecha: 12/01/2007

Partida Nº: 67 Descripción de la Obra: OBRAS EXTRAS SEGUROS Propietario: Código de la Obra:SEGURO Descripción Partida: SUMINISTRO, TRANSPORTE, PREPARA800IÓN Y MONTAJE DE PERNOS PASANTES A-193 GRADO B7 DE 1" X 800 mm Código Covenin: Cantidad Rendimiento Código: Unidad PERNO8 E-S/C 356,00 PIEZA **PIEZA** 15,000000 PIEZA/dia 1.- MATERIALES Código % Desp. Descripción Unidad Cantidad Costo Total PERNO PASANTE A-193 GRADO B-7 1"X800 PERN1 5,00 87,494.40 1,00000 91.869,12 UND TUERC1 **TUERCAS** 2,00000 5,00 4,070.00 8.547,00 UND ARAND2 **ARANDELAS** 2,00000 5,00 385.00 808,50 UND Total Materiales: 101.224,62 Unitario de Materiales: 101.224,62 2.- EQUIPOS Código Descripción Cantidad Costo Dep. o Alq. **Total** ANDAMIO 18.065,50 **ANDAMIO** 1,00000 00.020000 361,31 00.020000 HERRAMIENTAS MENORES 1,00000 435.692,00 8.713,84 **HERMENA** Total Equipos: 9.075,15 Unitario de Equipos: 605,01 3 .- MANO DE OBRA Código Descripción Cantidad Salario **Total** 06*SOLD SOLDADOR DE 1ra. 1,00000 32.969,00 32.969,00 *AYUDAN1 AYUDANTE. 2,00000 30.758,20 61.516.40 MAESTRO' MAESTRO DE OBRA DE 1a 0,50000 42.051,56 21.025,78 Total Mano de Obra: 115.511,18 0,00 Mano de Obra Directa: 115.511,18 234.00 % Prestaciones Sociales: Calculado por 270.296,16 14,100.00 Bs./dia Cesta Ticket: 49.350,00 Revisado por: Total Mano de Obra: 435.157,34 Unitario Mano de Obra: Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE: 29.010,49 Lulo Software, C.A. PROYECTOS ING. S.A. **Costo Directo por Unidad:** 130.840.12 8.00% Administración y Gastos Generales: 10.467,21 Sub-Total: 141.307,33 6.80% Utilidad e Imprevistos: 9.608.90 PRECIO UNITARIO Bs. 150.916,23

					Partida	Nº: 68
Descripción de la Ol Propietario:	ora: OBRAS EXTRAS SEGU	ROS		Cádia	o de la Obra:S	EGUPO
-						
Descripción Partida	GRADO B7 DE 1" X 700		RA800IÓN Y MOI	NTAJE DE PEF	RNOS PASANT	ES A-193
Código:	Código Covenin:	Unidad	Cantidad 24,00 PIEZA		Rendin	niento
PERNO9	E-S/C	PIEZA			15,000000	PIEZA/dia
1 MATERIA	LES					
Código Descripo	ión	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
	SANTE A-193 GRADO B-7 1"X80	-	1,00000	5,00	87,494.40	91.869,12
TUERC1 TUERCAS	•	UND	2,00000	5,00	4,070.00	8.547,00
ARAND2 ARANDELA	AS	UND	2,00000	5,00 Total	385.00	808,50
					Materiales:	101.224,62
2 EQUIPOS				Unitario de	Materiales:	101.224,62
Código Descripo			Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
ANDAMIO ANDAMIO	,1011		1,00000	18.065,50		361,31
	NTAS MENORES		1,00000	435.692,00		8.713,84
THE CONTENT OF THE CO	ATT TO MENTONES		1,00000		al Equipos:	9.075,15
					de Equipos:	605,01
3 MANO DE	OBRA	_				
Código Descripo			Cantidad	Salario		Total
06*SOLD SOLDADOR			1,00000	32.969,00		32.969,00
*AYUDAN1 AYUDANTE			2,00000	30.758,20		61.516,40
MAESTRO' MAESTRO	DE OBRA DE 1a		0,50000	42.051,56	no de Obra:	21.025,78 115.511,18
				i Otai iviai	io de Obia.	
				Mana da C	Na Dianata	0,00
Calaulada r			0040		Obra Directa:	115.511,18
Calculado por				0 % Prestacion		270.296,16
Revisado por:			<u>14,1</u>	00.00 Bs./dia C	Cesta Licket:	49.350,00
Trevisado por.				Total Ma	no de Obra:	435.157,34
Desarrollado Por: USO	EXCLUSIVO DE:				no de Obra:	29.010,4 9
			0			,
Lulo Software, C.A. PRO	DYECTOS ING, S.A.			sto Directo p		130.840,1
		8.	.00% Administra	ación y Gastos		10.467,21
					Sub-Total:	141.307,3
			6.80	0% Utilidad e	Imprevistos:	9.608,90
		Г	DDECIO	UNITARIO	Re	150.916,23
		L	FIVECIO	OINLIAUIO	יפח	130.310,23

					Partida	Nº: 69
•	: OBRAS EXTRAS SEGU	ROS				
Propietario:				Códig	go de la Obra:SI	EGURO
Descripción Partida:	SUMINISTRO, TRANSP GRADO B7 DE 3/4"X400		RA800IÓN Y MOI	NTAJE DE PEI	RNOS PASANTE	ES A-193
Código:	Código Covenin: Unidad Cantidad		Rendin	niento		
PERNO10	E-S/C	PIEZA	304,00 F	PIEZA	22,000000	PIEZA/dia
1 MATERIALI	ES					
Código Descripció		Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
	NTE A-193 GRADO B-7 3/4"X	400 UND	1,00000	5,00		23.295,30
TUERCASS TUERCAS		UND	2,00000	5,00		6.352,50
ARANDE1 ARANDELAS		UND	2,00000	5,00		577,50
					l Materiales:	30.225,30
0				Unitario de	Materiales:	30.225,30
2 EQUIPOS						
Código Descripció			Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
HERMÉNA(HERRAMIENT ANDAMIO ANDAMIO	AS MENORES		1,00000 1,00000	435.692,00 18.065,50	00.020000	8.713,84 361,31
				To	tal Equipos:	9.075,15
				Unitario	de Equipos:	412,51
3 MANO DE C	DBRA					
Código Descripció			Cantidad	Salario		Total
*SOLDAD1 SOLDADOR D	E 1RA.		1,00000	38.573,44		38.573,44
*AYUDAN1 AYUDANTE.	000 A DE 4		2,00000	30.758,20		61.516,40
MAESTRO DE	OBRA DE 1a		0,50000	42.051,56	no de Obra:	21.025,78
				i otai ivia	no de Obia.	121.115,62
				Maria I. A	Ol D'	0,00
<u> </u>					Obra Directa:	121.115,62
Calculado por				0 % Prestacion		283.410,55
Davisada nam			<u>14,1</u>	00.00 Bs./dia	Cesta Ticket:	49.350,00
Revisado por:				Total Ma	ana da Obrai	450.070.47
					ano de Obra:	453.876,17
Desarrollado Por: USO E.	XCLUSIVO DE:			Unitario Ma	ano de Obra:	20.630,74
Lulo Software, C.A. PROYE	ECTOS ING, S.A.		Co	sto Directo p	oor Unidad:	51.268,55
		8.	.00% Administra	ación v Gasto	s Generales:	4.101,48
		-		,	Sub-Total:	55.370,03
			6 Q1	0% Utilidad e	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	3.765,16
			0.00	J/6 Otilidad e	imprevisios.	3.703,10
		Γ	PRECIO	UNITARIC	Bs.	59.135,19
		L				