AAP3262

TESIS
GP2001
C37

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO

DIRECCION DE POSTGRADOS

POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

Universidad Católica Andrés Bello
BIBLIOTECA
Caracas

Evaluación Metodológica del Contrato 101-204, Fabricación de virolas para las tuberías forzadas, para la Casa de Máquinas II del Proyecto Macagua

Evaluación Metodologica presentada por:

Hugo Alberto CASALE PIEVE.

Profesor Asesor:

Luis Enrique PALACIOS.

UCAB Universidad Católica Andrés Bello
CENTRO CULTURAL PADRE CARLOS G. PLAZA S.J.
BIBLIOTECA - SALA P. PLAZA S.J.
PLANTA - REFERENCIA

Ciudad Guayana, Junio 2001.

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO

DIRECCION DE POSTGRADOS

POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

Evaluación Metodológica del Contrato 101-204, Fabricación de virolas para las tuberías forzadas, para la Casa de Máquinas II del Proyecto Macagua

Evaluación Metodologica presentada por:

Hugo Alberto CASALE PIEVE.

Como requisito parcial para obtener el titulo de Especialista en Gerencia de Proyectos

Profesor Asesor:

Luis Enrique PALACIOS.

Ciudad Guayana, Junio 2001.

Dedicatoria

A Dios, por todo lo que representa.
A mi Viejo, quien siempre esta junto a mi.
A mi vieja y a Malandra,
esto es por ustedes.

Índice:

Planteamiento del problema. 2.

Objetivo 2.

Justificación e Importancia del trabajo 3.

Metodología 4.

Proyecto a ser evaluado 5.

- Ubicación 5.
- Monto del contrato 7.
- Reseña Historica del contrato 8.

Instrumento de Evaluación 11.

Tabulacion de los resultados 16.

Evaluación de los procesos 17.

- Area Manejo de Alcance 17.
  - Proceso Iniciación 17.
  - Proceso Planificación del Alcance 18.
  - Proceso Definición del Alcance 19.
  - Proceso Verificación del Alcance 20.
  - Proceso Control de Cambio de Alcance 21.
- Area Manejo del Tiempo 22.
  - Proceso Definición de Actividades 22.
  - Prceso Secuenciacion 23.
  - Proceso Estimación de Duraciones de las Actividades 23.
  - Procdeso Programación 24.
  - Proceso Control de Cronograma 25.
- Area Manejo de Costos 25.
  - Proceso Planificación de los Recursos 26.
  - Proceso Estimación de los Costos 26.
  - Proceso Presupuesto 27.

Proceso Manejo de Tesoreria 27.
Proceso Control de Costos 28.
Area Manejo de la Calidad 29.
Proceso Planificación de la Calidad 30.
Proceso Aseguramiento de la Calidad 31.
Proceso Control de Calidad 31.
Area Manejo de Recurso Humano 32.
Proceso Planificación de la Organización 32.
Proceso Reclutamiento del Personal 33.
Proceso Desarrollo del Equipo 33.
Proceso Evaluación del Desempeño 34.
Area Manejo de las Comunicaciones 34.
Proceso Planificación de las Comunicaciones 35.
Proceso Distribución de la Información 35.
Proceso Reportes de Progreso 36.
Proceso Cierre Administrativo 36.
Area Manejo de Riesgos 37.
Area Compras 38.
Proceso Plan de Compras 38.
Proceso Plan de Requerimientos 39.
Proceso Ciclo de Solicitación 40.
Proceso Administración de Contratos 41.
Proceso Cierre del Contrato 41.
Area de Integración 42.
Conclusiones y Recomendaciones 43.
Revisión Bibliografica 48.
Anexos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La metodología de la gerencia de proyectos hace mucho énfasis en el cierre administrativo de los proyectos, con el fin de alcanzar lecciones aprendidas que permitan mejorar las prácticas, que en materia de gestión de proyectos, conducen nuestras empresas. Sin embargo, en el ambiente tradicional de la ejecución de proyectos, la motivación para hacer esta actividad es muy baja, dada la inminencia de la terminación del trabajo y sus consecuencias en la estabilidad laboral de sus integrantes.

Además, muchas empresas no tienen ni la cultura, ni los sistemas de información para recoger y administrar estos aprendizajes. Por ello, la sistematización del cierre administrativo, por medio de una matriz de evaluación de la gestión de la ejecución de los proyectos, constituye una herramienta de gran potencial en la madurez, tanto de la organización, como del personal, en lo que a materia de gerencia de proyectos se refiere.

OBJETIVO

El Objetivo del presente trabajo es el de completar el trabajo especial para el grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, mediante la evaluación de la aplicación de la metodología de Gerencia de Proyectos en un

proyecto ya finalizado, con el fin de alcanzar lecciones y recomendaciones a ser aplicadas en la ejecución de proyectos futuros.

Objetivos Específicos:

- Recabar la información básica sobre un proyecto.
- Definir la metodología para la evaluación integral de un proyecto.
- Aplicar instrumentos de medición metodológica e interpretar sus resultados.
- Generar conclusiones y recomendaciones para ser incorporados en la ejecución de futuros proyecto.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL TRABAJO

Actualmente, y cada vez más, las grandes empresas están creando o adoptando Métodos de Trabajo Estándar dentro de las diferentes unidades organizacionales que la conforman. La Gerencia de Proyectos se está convirtiendo en la práctica estándar para manejar los proyectos. Esta práctica es vista como una forma de lograr la eficiencia organizacional que el entorno tanto demanda, no resulta ser una práctica de mejora ni de actualidad, es una práctica de supervivencia.

Adicionalmente aquellas empresas que están emprendiendo cambios organizacionales en este sentido lo están realizando con una visión de inversión, en muchas oportunidades estos procesos de estandarización son concluidos en procesos de certificación, obviamente enriqueciendo de esta manera las credenciales de las mismas y dándole mayor valor en el mercado. Se pretende a través de este trabajo, la identificación de procesos y su correcta aplicación en una situación de la vida real, para alcanzar lecciones aprendidas de la experiencia.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el desarrollo de este trabajo es la siguiente:

Documentación del proyecto: En este período se buscará la información documental que se haya desarrollado para el proyecto, consultando con las fuentes primarias y secundarias disponibles por la organización promotora del proyecto

Aplicación de instrumentos de medición y tabulación de resultados: Una vez definido el modelo se aplica el instrumento desarrollado en el anexo, de forma de identificar las áreas con problemas. La aplicación del instrumento debe incorporar entrevistas y consultas con las personas

clave que liderizaron el proyecto, de forma que se pueda tabular lo más objetivamente el cumplimiento de áreas.

Desarrollo de conclusiones y sugerencias: Una vez identificados cuales son las principales áreas que muestran problemas mediante una tabulación integral de las áreas, se desarrolla una serie de conclusiones y ajustes recomendados.

PROYECTO A SER EVALUADO.

El proyecto a ser evaluado es el contrato 101-204, del proyecto hidroeléctrico Macagua II, el cual consiste en la fabricación de las virolas de la tubería forzada de la casa de maquinas II.

UBICACIÓN

La Central Hidroelétrica Macagua II conforma conjuntamente con el proyecto Macagua I, el proyecto hidroeléctrico 23 de Enero. Está situado sobre el Río Caroní, cercano a su confluencia con el Río Orinoco e integrado a las ciudades Puerto Ordaz en la margen izquierda y San Felix en la margen derecha.

La Central Hidroeléctrica Macagua I es la primera central hidroelétrica que se construye en Río Caroní con una capacidad instalada de 386 MW.

El Proyecto Macagua II comprende las obras para completar el cierre del río y formar un embalse, aprovechando el flujo regulado desde el proyecto Guri y la construcción de las obras para ampliar la capacidad generadora del Proyecto Macagua I a 2540 mw. En el proyeto la casa de maquinas se encuentra ubicada aguas debajo de la presa, adosada a la misma.

El contrato 101-204, Fabricación de virolas para las tuberías forzadas, de la casa de maquinas II,las cuale se encargan de conducir el flujo del agua desde las tomas de la presa hasta la cajas semi-espirales de las turbinas, en la casa de maquinas. El contrato tuvo el siguiente alcance contractual:

El contratista era el responsable de la recepción, transporte y almacenamiento de las planchas de acero ASTM-A5116, grado 70, normalizadas y demas materiales importados, suministrados por Edelca, ademas debe suministrar todos los demas materiales que requiera para la fabricación de las virolas y sus accesorios.

El contratista debera detallar, fabricar y suministrar los siguientes equipos, completos con todos sus accesorios, en total acuerdo con los documentos contractuales y los planos de proyecto:

Doce virolas Tipo I.

Doce virolas Tipo II.

Doce virolas Tipo III.

Doce virolas Tipo IV.

Doce Virolas Tipo V.

Doce Virolas Tipo VI.

El contratista debera fabricar, pero no instalar el siguiete equipo, de acuerdo a los documentos contractuales y los planos de proyecto:

Ciento cuatro (104) camaras para medidores de caudal.

Ciento cuatro (104) asientos de acero inoxidable para el anclaje de los trnsductores de los medidores de caudal.

Seiscientos ochenta y cuatro (684) planchas circulares de acero inoxidable para el cierre de los orificios de inyección.

Durante el desarrollo del contrato este alcance no fue modificado. Solo fue ampliado por diferentes obras adicionales, detectadas durante la fabricación y armado de las virolas.

MONTO DEL CONTRATO.

El monto original del contrato es de 97.253.842,00 Bs, a precio constante del mes de mayo de 1988.

las empresas del Grupo C.V.G. debian realizar las compras de materiales en el exterior.

En Octubre de 1988 se inicio la movilización de los equipos a Macagua.

En Septiembre de 1988 se inicio la fabricación de accesorios y se finalizo en junio de 1989, un año antes de lo previsto.

En Agosto de 1988 se inicio la fabricación de las virolas en planta, con las actividades de corte, biselado y doblado de las planchas, finalizando en agosto de 1989.

La fabricación de las arañas rigidizadoras se inicio en noviembre de 1988 y finalizo en junio de 1990, actividad culminada con cuatro meses de adelanto.

El proceso de ensamblaje se realizo en Macagua, iniciándose en noviembre de 1988 y finalizando en julio de 1990, procediendo inmediatamente a la desmovilización, finalizando el contrato en agosto de 1990, con una duración total de 23 meses, cuatro mese antes de lo previsto en el programa original. Durante este periodo el contratista modifico su programa de trabajo a fin de superar los retrazos producidos por la entrega tardia del material de fabricación. A su vez Edelca incremento el area de montaje y almacenamiento de manera de permitirle al contratista

incrementar la productividad en el montaje y reducir de esta manera el tiempo de ejecución de los trabajos.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.

Para la evaluación metodologica del contrato se empleara como Instumento de Evaluación, una encuesta a ser realizada a las personas involucradas en la ejecución del contrato, a fin de identificar la influencia de los diferentes procesos en las variaciones del contrato. Los procesos tomados en cuenta en la encuesta fueron identificados como básicos en la ejecución de cualquier proyecto, según los metodos actualmente empleados en la Gerencia de Proyectos.

En esta encuesta se empleará una escala del 1 al 5, para valorar la ejecución de cada uno de los procesos en la ejecución del contrato. Esta escala tiene el siguiente sitema de puntuacion:

1-Deficiente: El proceso no se realizó o se hizo con muchas fallas, impactando negativamente los resultados del proyecto, constituyéndose en un factor clave de fracaso.

2-Regular: El proceso no se realizó o se hizo con algunas fallas, pero el impacto en los resultados del proyecto fue poco significativo.

3. Básico: El proceso se consideró y se realizó de forma muy básica, dado que no era fundamental para este proyecto o no fue formalmente realizada.

4. Bien: El proceso se cumplió de acuerdo a lo esperado y los resultados en el proyecto fueron relativamente productivos, documentándose adecuadamente.

5-Excelente: La correcta aplicación del proceso influyó significativamente en los resultados positivos del proyecto, constituyéndose en un factor clave de éxito.

Área	**Proceso**					
1. Manejo del Alcance	Iniciación: Se formuló y evaluó económicamente el proyecto según un sistema de administración de proyectos que permite decidir cuáles deben ser ejecutados, con una descripción detallada del proyecto indicando su relevancia para la empresa y los productos deseados					
	Planificación del alcance: Se empleó una metodología para definir el alcance del proyecto considerando a los distintos stakeholders, usuarios, clientes e interesados en los resultados					
	Definición del alcance: Se realizó un documento tipo WBS en el que se delimitó claramente el alcance del proyecto					
	Verificación del alcance: Se chequeó a medida que se ejecutaba el proyecto que se estaban realizando las actividades contempladas en el alcance					
	Control del alcance: Se empleó un sistema que permitió manejar los cambios de alcance correctamente, tomando acciones correctivas					
2. Manejo del tiempo	Definición de actividades: Se delimitaron correctamente acciones que derivaron productos específicos					
	Secuenciación: Se identificaron prelaciones entre actividades, desarrollándose una red que permitió secuenciar adecuadamente las actividades					

	Estimación de duraciones de las actividades: Se empleó algún con algún criterio que permitiera asignar tiempos de ejecución en consulta con los involucrados					
	Programación de actividades: Se construyó un cronograma coherente que permitiera ver el momento de inicio y fin de las distintas actividades en el proyecto.					
	Control de cronograma: Se aplicó alguna metodología para medir el avance de las distintas actividades, tomando acciones correctivas cuando se empezaron a retrasar					
3. Manejo de los costos	Planificación de recursos: Se desarrolló un plan que permitiera identificar los recursos requeridos para ejecutar las distintas actividades del proyecto.					
	Estimación de los costos: Se prepararon estimados de costos empleando información y métodos de estimación cónsonos con los requerimientos del proyecto.					
	Presupuesto: Se creó un presupuesto coherente que permitiera ajustar los distintos estimados a las fechas programadas para las distintas actividades.					
	Manejo de la tesorería: Se manejó adecuadamente las entradas y salidas de dinero en el proyecto					
	Control de costos: Se controló el presupuesto tomando las acciones correctivas cuando surgieron cambios en el presupuesto					
4. Manejo de la calidad	Planificación de la calidad: Se especificaron claramente los resultados que deben ofrecer los productos finales del proyecto, con indicadores claros para su gestión					
	Aseguramiento de la calidad: Se manejó un buen sistema de calidad que permitiera asegurarse del correcto cumplimiento con las especificaciones diseñadas					

	Control de calidad: Se midieron indicadores y se tomaron acciones correctivas cuando se detectaron diferencias en la calidad diseñada para el proyecto					
5. Manejo del Recurso humano	Planificación de la organización: Se detectaron roles requeridos para cumplir adecuadamente con las distintas tareas identificadas					
	Reclutamiento del personal: Se buscaron y asignaron responsables directos para liderizar las distintas tareas según el perfil requerido					
	Desarrollo del equipo: Se trabajó en mejorar la efectividad del equipo por medio de entrenamiento, la distribución física, la motivación, las recompensas y otras acciones que contribuyeran al buen trabajo del equipo					
	Evaluación del desempeño: Se realizó algún tipo de evaluación del desempeño de los distintos participantes del proyecto, conllevando a su mejoramiento profesional					
6. Manejo de las comunicaciones	Planificación de las comunicaciones: Se identificaron las necesidades de información de los distintos actores del proyecto (Usuarios, trabajadores, alta gerencia, etc.)					
	Distribución de la información: Los miembros del equipo sabían dónde, cuándo o cómo conseguir la información y a las otras personas que trabajan en el proyecto					
	Reportes de progreso: Se realizaron reportes periódicos y reuniones para mantener informados a los distintos stakeholders del proyecto					
	Cierre administrativo: Se realizó un cierre final que permitiera recoger en un sistema de manejo de la información los principales aprendizajes del proyecto.					
7. Manejo de los riesgos	Identificación de riesgos: Se determinaron que sucesos riesgosos pueden afectar a los proyectos, usando listas de chequeo u otra herramienta para ello					

	Calificación: Se evaluó la probabilidad y el impacto o efecto que puede tener el evento riesgoso.					
	Plan de respuesta: Se diseñaron planes de respuesta adecuados para adelantarse a los riesgos					
	Control de respuestas: Se hicieron revisiones periódicas de riesgos durante el proyecto, activándose contingencias cuando se detectaron desviaciones					
8. Compras	Plan de compras: Se creó un plan de compras que identificara los materiales o subcontratos que requieren para hacer sus proyectos.					
	Plan de requerimientos: Se diseñó la manera como las compras se realizarían en función de las necesidades detectadas					
	Ciclo de solicitación: Se realizó adecuadamente el ciclo de compras, buscando proveedores, obteniendo ofertas y eligiendo al proveedor más adecuado					
	Administración de contratos: Se efectuó una labor eficiente en el manejo e inspección de los contratos otorgados, con algún sistema para hacerle seguimiento a las órdenes de compra, con la frecuencia adecuada					
	Cierre de contratos: Se realizó adecuadamente el cierre de los contratos otorgados					
9. Integración	Plan integral: Se preparó un plan integral que considerara las distintas áreas de la gerencia de proyectos					
	Ejecución global: Se consideraron los principales elementos del plan en la ejecución de las distintas actividades					
	Control global: Se manejaron integralmente los cambios y sus efectos sobre cada área del proyecto					

Tabulación de resultados

La tabla siguiente contiene los resultados obtenidos en las encuestas.

Las personas encuestadas fueron:

1. Ing. Carlos Rivas, Coordinador del contrato 101-204.
2. Ing. Pascual Sarubbi, Gerente de la dirección de Construcción.
3. Ing. Hector Beltrán, Gerente de la Dir. de Estudios e Ingenieria.
4. Ing. Cesar Cardozo, Gerente de la Div. Obras Electromecánicas.

Area	Entrevistados				Promedio
	1	2	3	4	
Alcance	3,6	4	4,4	3,2	**3,8**
Tiempo	4,6	4	4,2	4,4	**4,3**
Costo	3,4	4	3,4	4	**3,7**
Calidad	5	4	4,7	4,3	**4,5**
RRHH	3,3	4	3,8	3,5	**3,7**
Comunicaciones	4,3	3,5	4	3,8	**3,9**
Riesgo	2,3	3	3	2,3	**2,2**
Compras	3,2	3,2	3,6	2,8	**3,2**
Integración	1	4	1,3	2,3	**2,2**
Promedio Global	**3,4**	**3,6**	**3,5**	**3,4**	**3,5**

Evaluación de los procesos.

A continuación la evaluación de los diferentes procesos, en basea alo planteado por el PMI para la Gerencia de Proyectos.

Area de manejo de Alcance.

El objetivo de esta area es el de definir, hacer seguimiento y controlar el alcance de los proyectos.

Proceso: Iniciación:

Este proceso busca la definición del alcance del contrato. Para este fin empleo la información básica del proyecto, el plan maestro del proyecto, la información histórica disponible y el diseño de las virolas. Durante este proceso, el juicio experto fue la principal herramienta empleada, ya que el alcance del contrato estaba bastante bien definido en el plan maestro del Proyecto Macagua. Razón por la cual en este proceso solo de afino el alcance definitivo del contrato, así como se feneraron los supuestos y restricciones especificos para el contrato, y se conformo el grupo de trabajo responsable encargado de las fases de licitación y contratación. En esta fase no se designo una persona responsable del contrato, tal y como lo plantea el PMI, ya que las personas involucradas solo trabajaron en las fases de licitación y

contratación y su labor culmino con la firma del contrato. Por lo antes expuesto se considera una puntuación de 3 para este proceso.

Proceso: Planificación del Alcance.

Este proceso tiende a confundirce con el anterior, ya que prácticamente se realizaron en secuencia y los resusltados de ambos estuvieron bastante ligados.

En este proceso se empleo la información procedente de el proyecto de las virolas, las restricciones y supuestos del contrato y la justificación del contrato.

Para la ejecución del proceso se realizo una identificación de alternativas, para luego realizar un análisis de costo beneficio, en estas actividades se empleo también el juicio experto de las personas involucradas.

Como resultado del proceso se obtuvo el tipo y las características de la contratación. La no elaboración del informe de alcance, en una forma formal, en esta etapa produjo ciertos problemas en las fases posteriores y sobre todo en la etapa de ejecución del contrato, ya que se perdía tiempo en la ubicación de la información básica, cosa que se pudo haber evitado con la existencia del mencionado informe. Adicionalmente la no inclusión de personas que estuviesen luego involucradas en la ejecución, no permitio

prever algunos asuntos bien conocidos por el personal encargado de la ejecución del contrato. Por estos motivos se evaluo con en 3 la ejecución de esta fase.

Proceso: Definición del Alcance.

En este proceso se busco la completa definición del alcance y la generación de la información para la elaboración del los documentos contractuales.

En este proceso se emplearon los resultados del proceso anterior, el tipo y características de contratación empleada en este contrato. Adicionalmente se empleo el plan maestro del proyecto, las restricciones y los supuestos del contrato y la información histórica sobre contratos similares.

Esta información fue procesada a través de métodos de desagregación y descomposición de actividades en las actividades generales, que permitieran definir los diferentes requerimientosa incluir en los documentos contractuales. En este proceso se generaron todos los requisitos y requerimientos que se entregaron al contratista en la licitación. Al finalizar el proceso se habian generados los documentosde licitación. El contenido de estos documentos se muestra en el anexo 2.

En este proceso no se incluyo personal de construcción en la elaboración de los documentos, perdiendo asi la oportunidad de incluir la experiencia de este personal en la elaboración de los documentos. El valor de la evauacion es de 4 para este proceso.

Proceso: Verificación del alcance.

Este proceso busco la verificación, por parte de Edelca, que el contratista cumpliera con todo lo estipulado en el alcance del contrato, contenido en los documentos contractuales.

Se tomo en cuenta la información contenida en los documentos contractuales y las clausulas del contrato propiamente dicho. Ver anexo 2.

Para la ejecución del proceso se emplearon técnicas de inspección de obra, tanto en el sitio de fabricación, como el sitio de montaje y ensamblado.

La verificación se hacia a través de informes mensuales de avance, donde se certificaba la culminación de las diferentes actividades, este informe era presentado por el contratista y conformano por el contratista. Ver anexo 7. adicionalmente se elaboraron unas actas de aceptación provisional de cada una de las virolas, con las cuales Edelca recibio conforme las entregas de cada una de la virolas, una vez culminado el proceso de ensamblado. Ver

anexo 10. Este proceso tiene una puntuación de 4, de acuerdo a los argumentos expuestos anteriormente.

Proceso: Control de cambio de alcance

Este proceso busca controlar los cambios que se introdujeron al alcance del contrato. Estos cambios ocurrieron como consecuencias a omisiones en el contrato, o por requerimiento de trabajo adicionales detectados en campo.

Este proceso nutrio con la información del contrato, los documentos contratuales, el proyecto de las virolas, los informes mensuales de avance de obra y las solicitudes de cambios hechos, tanto por el contratista como por EDELCA.

No se empleo una herramienta especifica para el control de los cambios de alcance, estos se realizaron según se fueron presentando en la ejecución de los trabajos. Como resultado de los cambios de alcance se generaron Ordenes de Trabajo Especial, lo cual no es sino un trabajo no previsto en el alcance original del contrato.

En estos casos se siguió el procedimiento previsto, según el cual por cada solicitud de cambio se generaba una aprobación del trabajo por parte de Edelca, un presupuesto de los trabajos por parte del contratista, el cual

era discutido y aprobado por Edelca y finalmente la emision de la Orden de Trabajo Especial (OTE), la cual no es mas que un formato donde se estipula el alcance y las condiciones del trabajo recurrido. Ver Anexo 9. Por lo expuesto anteriormente se asigna una evaluación de 4.

Área manejo del tiempo.

En esta area se agrupan lo procesos que tiene que ver con la generación y control de los diferentes cronogramas del contrato. En esta area se emplearon 2 cronogramas diferentes, uno generado por Edelca, el cual se utiliza, primordialmente para los procesos de Licitación y Contratación. Para los procesos de control se empleo el cronograma presentado por el contratista en su oferta.

Proceso: Definición de actividades.

En este proceso se busco definir cuales eran las actividades del contrato. En este proceso se empleo la siguiente información contenida en: el plan maestro del proyecto Macagua, el diseño de las virolas y la información histórica de contratos similares.

Se preparo un listado de las actividades basándose en el juicio experto de los participantes del proceso y la aplicación de metodologias de desagragcion de actividaes, dando como resultado el listado de actividades asociado al contrato. Este proceso se le asigna una evaluación de 4.

Proceso: Secuenciación.

En este proceso se busco asignarle a las actividades del contrato una secuencia logica, para construir la red de actividades del contrato.

Una vez se definido el listado de actividades, y utilizando la información procedente de los supuestos y restricciones del contrato, los requerimientos de los contratos conexos y el diseño de las virolas se procedió a generar una red de precedencia, empleando en ello el juicio experto y algunas técnicas de secuenciacion, PERT y GERT. Este proceso dio como resultado el diagrama de red del contrato. Por la manera en que se desarrollo el proceso se evalua con 3.

Proceso: Estimación de duraciones de las actividades.

En este proceso se busco asignar las duraciones de las diferentes actividades del contrato. Para lo cual una vez definidas las actividades se procedió a estimar las duraciones de cada una de ellas, empleando la

información del diseño de las virolas e información sobre rendimientos en actividades similares, tanto en proyecto anteriores como a nivel mundial, se estimaron las duraciones de cada una de las actividades. Para este proceso se emplearon métodos de estimación análoga a demás del juicio experto de los actores. Se genero un listado de actividades con sus correspondientes duraciones. Por lo anterior se asigno una evaluación de 3.

Proceso: Programación.

En este proceso se busco la creación de un cronograma general para el contrato, para esto se empleo la información contenida en la red de actividades, el listado de actividades y las duraciones estimadas para cada una de ellas, con el fin de verificar fechas de entrega las diferentes virolas al contratista encargado de su instalación. El cronograma obtenido era de carácter general y solo se empleo en la generación de las fechas contractuales de entrega y el control de las fechas de las fases de licitación y contratación. Una vez se firmo el contrato, el cronograma oficial paso a ser el entregado por el contratista en su oferta. Este proceso se evalua con 3.

Proceso: Control de Cronograma.

En este proceso se busco el controlar la ejecución de las actividaes a lo largo del tiempo, con el fin tomar acciones correctivas cuendo existiesen desviaciones. En este proceso se empleo el cronograma suministrado por el contratista en la oferta del contrato, los informes de avance mensuales, así como la incorporación de aquellos factores que durante la ejecución del contrato modificaron el cronograma del contrato. Se emplearon herramientas de manejo de proyectos para el seguimiento del programa. Como resultado se obtuvo un cronograma de seguimiento, asi como las curvas de avance comparado. Ver anexos 4 y 5.

En base a las desviaciones se tomaron acciones tendientes a la recuperación de los retrasos. Básicamente se incremento la cantidad de manos de obra asi como el area para montaje y almacenaje, de esta manera se incremento la productividad general de las obras y se recupero las desviación ocurrida. Por los motivos antes expuestos se califica con 5 este proceso.

Área: Manejo de los costos.

En esta área se agrupan todos los procedimientos que intervienen en la estimación y seguimiento de los costos del contrato, así como el manejo de

la tesoreria. El costo estimado con estos procedimientos solo se empleo para definir los procedimientos exigidos por la ley de licitaciones, vigente para la epoca, asi como los procedimiento de contraloría, ya que el costo real del contrato es el entregado por el contratista en su oferta.

Proceso: Planificación de los recursos.

El contrato se ejecutará con recursos que no son de Edelca, por lo que no se realizo ninguna planificación de recursos, se definieron las partidas necesarias para acometer el alcance del contrato.

En este proceso se empleo la información procedente del alcance del proyecto, la información del diseño de las virolas, los supuestos y restricciones del contrato y la información histórica de otros contratos similares. En base a esta información de procedió a definir las partidas necesarias para la ejecución del contrato, para esto se emplearon métodos por analogía y el juicio experto de los participantes. Este proceso se evalua con 3.

Proceso: Estimación de los costo.

Este proceso se busco la estimación del monto de las partidas que intervienen en el contrato. En este proceso se empleo la información

generada por la planificación de los recursos, así como la desagregación de actividades del contrato, bancos de datos de precios y la información histórica sobre precios. Se usaron métodos de estimación por analogía, con el empleo de herramientas de computo. El resultado del proceso es el costo estimado de cada una de las partidas del contrato.

Proceso: Presupuesto.

En este proceso se busco la estimación del monto general del contrato, con la finalidad de definir los procedimientos y normas a emplear, tanto de la ley de licitaciones como del reglamento de Contraloría Interna de la empresa. En el proceso se empleo la información proveniente del alcance del contrato, la lista de partidas y los costos estimados para cada una de las partidas. Se emplearon herramientas computacionales y de estimacion de costos. Como resultado se obtuvo un presupuesto estimado, el cual se utiliza para comparar los montos de las ofertas de los contratistas. Por los argumentos anteriores se evalua el proceso con 3.

Proceso: Manejo de tesorería.

En ete proceso se busca un mecanismo para garantizar que la empresa sera capaz de honrar sus obligaciones con el contratista, para las

cual debe ajustar sus flujos de egresos a los flujos de ingresos proyectados. Este manejo de tesorería se realiza en la unidad de tesorería de la empresa, para lo cual se entrego los estimados de flujo de inversion para el contrato, basados en una desagregación de las partidas hecha por el mismo contratista y el programa del contrato, ver anexo 3. Con este flujo de caja y el de los demás contratos y obras que este ejecutando la empresa, la tesorería programa sus flujos de egresos y los adapta a los flujos de ingresos estimados, de manera de garantizar los pagos de las obligaciones correspondientes en el tiempo previsto.

Proceso: Control de costos.

En este proceso se controlaron los costos de los trabajos ejecutados por el contratista, de manera de aplicar las medidas correctivas pertinetes en el momento adecuado.

El presupuesto utilizado para este control es el entregado por el contratista en la oferta del contrato. Este presupuesto, de acuerdo a las condiciones del contrato, no puede ser modificado por Edelca, ni objetado ninguno de sus precios, es un presupuesto que se toma o se deja, es decir o se acepta el precio global de la oferta o se rechaza el precio global de la oferta.

El proceso de control fue bastante sencillo, ya que al ser este un contrato a precios unitarios, las variaciones en el presupuesto solo tenían dos fuentes, variaciones en las cantidades estimadas para el contrato y las obras adicionales no previstas en le contrato. La naturaleza del contrato, contrato de fabricación y montaje electromecánico, genera unas cantidades estimadas bastante precisas, por lo tato no variaron durante el contrato, así que las variaciones en los costos solo se produjo por las obras adicionales. Este control se llevaba a través de los informes mensuales de fabricación y montaje, las valuaciones mensuales y las solicitudes de cambios generadas, tanto por Edelca como por el contratista, ver anexos 6,7 y 8. como resultado se genero un reporte mensual, donde se verificará cualquier variación del flujo de caja real respecto al flujo de caja estimado, ver anexo 5. Se evalua esta actividad con un 4.

Área: Manejo de la calidad.

En esta area se busca evaluar la calidad de los proceso de gestion aplicados durante la ejecución del contrato. No solo la de garantizar la calidad de la obra.

Proceso: Planificación de la Calidad.

Este proceso se cumplió estrictamente para la calidad de los trabajos, no se previo ningún programa de calidad para los procesos de gestión.

Para el desarrollo del programa de calidad de la obra se empleo el diseño de las virolas, el alcance del contrato y la información histórica de trabajos similares, así como los diferentes procedimientos y especificaciones técnicas para este tipo de trabajos a nivel mundial.

El programa se diseñó basándose en las características de la obra, los requerimientos de la misma y el juicio experto de los responsables para la selección de aquellas normas y reglamentos por las cuales se iba a regir el control de calidad de los trabajos.

Como resultado de este análisis se definieron cuales eran los procedimiento que debería ejecutar el contratista para verificar la calidad de sus trabajos, entre estos procedimiento se encuentran, principalmente el control de las soldaduras, la calificación de los soldadores y el control dimensional de las virolas, adicionalmente se requirió que todos los procedimiento a emplear en la fabricación de la virolas sean previamente revisados por Edelca con el fin de aprobarlos o modificarlos. Todo el programa de calidad se incluyo en las especificaciones técnicas, en los documentos contractuales ver anexo 2. Este proceso se valoro con 2, porque

solo se incluyeron los planes de calidad de la obra, sin tomar en cuenta la calidad en los procesos de gestión.

Proceso: Aseguramiento de la Calidad.

Al igual que el proceso anterior solo se tomo en cuenta la calidad de los trabajos, excluyéndose la calidad de los procesos de gestion.

Para este proceso se tomo como insumo las actividades definidas en el alcance, las normas y procedimientos estandares para calidad de obras, los supuestos y restricciones del contrato. Los programas de aseguramiento de la calidad se elaboraron mediante el juicio experto de los parcipantes y la información historica disponible. El resultado fue el plan de calida de los trabajos, el cual formó parte de los documentos del contrato, ver anexo 2. Este proceso se valoró con 2, porque solo se incluyeron los planes de calidad de la obra, sin tomar en cuenta la calidad en los procesos de gestion.

Proceso: Control de Calidad.

En este proceso, al igual que los anteriores, solo se controlo la calidad de los trabajos ejecutados por el contratista. El control solo se ocupo de la inspección de los trabajos y las pruebas de control de calidad, para lo cual se emplearon herramientas de inspeccion y aditorias, tanto a los trabajos, como

a las pruebas de chequeo, también se emplearon listas de chequeo dimensionales para la revisión dimensional de los diferentes elementos de las virolas. Como resultado del control de calidad se obtuvo la aprobación de los diferentes elementos que constituirían las virolas, así como la aceptación de las mismas. Como resultado del proceso se obtuvieron los informes de control de calidad y resultados de los ensayos, pruebas y chequeos, ver anexo 8. Este proceso se valoro con 2, porque solo se incluyeron los planes de calidad de la obra, sin tomar en cuenta la calidad en los procesos de gestion.

Área: Manejo de Recurso Humano.

En esta area se agrupan los procedimiento que manejan al personal involucrado en el proyecto, pero estos procedimientos no se pueden separar de los lineamientos y políticas de Edelca respecto a los Recursos Humanos.

Proceso: Planificación de la Organización.

Para este proceso se escojieron las personas para trabajar en el contrato de las diferentes unidades operativas de la empresa, basándose en las areas de experticia de cada persona y las tareas que ejecutarían durante el contrato. Este proceso se evaluo con 3.

Proceso Reclutamiento del Personal.

Este proceso, al igual que el anterior, se realizó de una manera bastante sencilla, ya que solo se requería asignar al personal necesario de las unidades, por lo que solo se requeria el reclutamiento del personal que se encargaría de las labores de inspección de campo, el cual debía ser técnicamente especializado en las áreas de corte maquinado, montaje y soldadura. Para su reclutamiento se procedió con la contratación de los servicios de una empresa de ingeniería especializada en trabajos de inspección, con el fin de que suministrara el personal técnico requerido. Esto con la finalidad de evitar el incremento de la nómina de Edelca de manera temporal. A su vez se asignó al Ingeniero Carlos Rivas como coordinador del contrato, para la fase de ejecución siendo asistido por el personal de las demás unidades de Edelca en la medida que lo requiriese. Se evaluo este proceso con una puntuación de 3.

Proceso: Desarrollo del Equipo.

El personal de Edelca asignado al contrato ya contaba con el programa de adiestramiento propio de la empresa, por lo que no se realizó ningun diseño de adiestramiento adicional. El personal contratado para las labores de inspección debía tener la suficiente experiencia técnica en las áreas del

contrato, por lo que tampoco se requirió la elaboración de un plan de desarrollo para este tipo de personal, por otra parte la duración del contrato era bastante corta por lo que no se justificaba dicho plan. Se evalua con 2 porque no se realizo por considerarse de muy bajo impacto para los resultados del proyecto.

Proceso: Evaluación del Desempeño.

Para el personal perteneciente a Edelca se contaba con el programa de evaluación de la empresa por lo que no se requirió el desarrollo de programas adicionales. El personal contratado contaba con un sistema de ajuste salarial por antigüedad, por la corta duración del contrato no se requirió de ningun plan adicional. Se evalua con 2 porque no se realizó por considerarse de muy bajo impacto para los resultados del proyecto.

Área: Manejo de las Comunicaciones.

En esta área se concentran los procesos que manejan las comunicaciones del contrato, asi como los canales de distribución de la correspondencia. Estos procesos se apoyan mucho en los procedimientos de

la unidad de archivo y documentación de la empresa, ya que toda la correspondencia debe cumplir con estos lineamientos.

Proceso: Planificación de las Comunicaciones.

En este proceso se identificaron cuales eran los requerimientos de información de cada uno de los involucrados, es decir la manera en como debía fluir la información en el contrato. Inicialmente, durante el proceso de licitación hasta el momento de la firma del contrato, la información fluía entre el contratista y la Dirección de Estudios e Ingeniería, pero en el momento que se iniciaron los trabajos del contrato el flujo de información se desvió a través de la dirección de Construcción, quienes a partir de ese momento eran los responsables del contrato por parte de Edelca. Para esto se definieron quienes eran los actores del contrato, se verificó cual era el tipo de información que requerían y se asignaron los canales de comunicación para satisfacer los requerimientos. Este proceso se evaluo con 4.

Proceso: Distribución de la Información.

Una vez conocidos quienes eran los actores principales del contrato, la Sección de Documentación, a través de sus procedimientos internos, procedió a la distribución de toda la información del contrato, correspondencia,

informes, planos, facturas, etc., según los requerimientos de cada uno de ellos. Este proceso se realizó a través del sistema interno y los manuales de operación de la Sección de Documentación de la Dirección de Construcción. Es decir esto ya se tenían establecidos los medios y la forma de distribución de la información. Este proceso se evaluo con 4.

Proceso: Reportes de Progreso.

El informe de progreso era responsabilidad del contratista y formaba parte de sus obligaciones contractuales, como requisito para la aceptación de las valuaciones mensuales. Su contenido se discutió y definió al principio del contrato, conjuntamente con el personal encargado de la coordinación del contrato, el contratista y el personal contratado para la inspección, ver anexo 7. Este proceso se evaluo con 4.

Proceso: Cierre Administrativo.

Este proceso solo se limitó a la aceptación de las virolas por parte de Edelca y el cierre administrativo, no realizándose ningún tipo de recopilación de la información generada durante la ejecución del contrato. Solo se limitó a dar cumplimiento a lo estipulado en las condiciones contractuales. Se perdió la oportunidad de documentar de manera adecuada todos los problemas

encontrados durante la ejecución del contrato, quedando las lecciones aprendidas solo en manos del personal involucrado directamente en el programa, perdiéndose la oportunidad de contar con las lecciones aprendidas durante el contrato para el futuro. Se evalua con 2 porque no se realizó, por no contar, ni el personal, ni Edelca, con la cultura para la ejecucio de este informe de cierre.

Área Manejo de Riesgos.

En la ejecución de este contrato no se hizo ningún tipo de proceso para el manejo de los riesgos. Las medidas contra los eventos riesgosos se tomaban en el momento de ocurrencia del evento, es decir se actuó de manera reactiva, solo como una reacción a la ocurrencia de algún evento, de hecho si se hubiere hecho algun tipo de manejo de riesgo se hubiese podido evitar los problemas presentados con la planchas en el tranporte marítimo, ya que se hubiesen tomado medidas para evitar el contacto del agua de mar con las planchas. Se evalua con 2 porque no se realizo por considerarse de muy bajo impacto para los resultados del proyecto.

Área: Compras.

En esta area se agrupan los procesos de la licitación y contratación de la obra, desde la selección del tipo de contrato hasta la firma del mismo. En este proyecto en particular solo se contaron con dos contratos, el contrato principal o de obra y el contrato de suministro del material para la fabricación de las planchas.

Proceso: Plan de compras.

En este proceso se definieron los contratos que se requerían en base a la información de la descripción del alcance del contrato, el proyecto de las virolas, los materiales requeridos para la fabricación y los estimados de costos del contrato.

Los datos se procesaron básicamente, a través del juicio experto de los participantes, en este proceso no hay mucho que definir, ya que las virolas son algo únicas para el proyecto y no pueden ser adquiridas en ninguna parte, por lo cual deben ser construidas. La única decisión que se tomó fue la de que Edelca suministraría el material para la fabricación, para aprovechar las ventajas de una negociación directa con los fabricantes del material, pero esto se debería manejar a través de CVG Internacional, ya que era la

empresa filial de CVG que se encargaba de las adquisiciones de materiales en el exterior para las empresas del Holding CVG, al cual Edelca pertenece.

Como producto de este proceso se obtuvo el plan de contratación y compras del contrato. Por ser Edelca una empresa estadal, el plan de compras se debía ceñir a lo previsto en la ley de licitaciones vigente para el momento, y debido a las características de la obra éstas debieron ser contratada a través de un proceso de licitación general nacional. Se evalua este proceso con 4.

Proceso: Plan de Requerimientos.

En este proceso se identificó el tipo de contratación empleada, asi como las características de cada uno de los contratos. Para este proceso se empleo la descripción del alcance del contrato, el diseño de las virolas a fabricar, los materiales requeridos para la fabricación y los estimados de costos del contrato.

Con la información anterior y el empleo de los formatos estándares de Edelca para los documentos de licitación, se procedió a la elaboración de los documentos contractuales, los cuales incluían toda la información legal, técnica y financiera necesaria para que los contratistas interesados pudieran

elaborar sus ofertas para el proceso de licitación. Se evalua este proceso con 4.

Proceso: Ciclo de Solicitación.

Con la información contenida en los documentos contractuales y basados en la ley de licitaciones vigente, se procedió a iniciar el proceso de licitación con la fase de precalificación de oferentes, en la cual se revisan las credenciales de las empresas interesadas en la ejecución de los trabajos y se verifica que cumplan con todos los requisitos exigidos por la ley de licitaciones. Una vez precalificados o escogidos los oferentes se procede al proceso de licitación en si, en el cual los contratistas interesados entregaron a Edelca toda la información requerida en los documentos contractuales. Esta información, básicamente consistió en: Presupuesto de obra, de acuerdo a las partidas indicadas en los documentos contractuales, Cronograma detallado de actividades, el cual debería dar cumplimiento a las fechas de entrega establecidas en los documentos contractuales, la información financiera, donde el contratista presenta sus condiciones para el ajuste de precios por escalación y la información técnica de cómo tiene el contratista planificada la ejecución de las obras objeto del contrato.

Como resultado de este proceso se obtiene al contratista que ejecutará la obra, el contrato de obra firmado y la aprobación de la junta directiva de la empresa para el otorgamiento del contrato, ver anexo 2. Se evalua este proceso con 4.

Proceso: Administración de contratos.

Para este proceso se emplea el contrato firmado, así como los informes mensuales de avance avalados por la inspección y el contratista, con el fin de verificar que el contratista este ejecutando la obra de acuerdo al contrato firmado.

Para este proceso se emplearon diferentes herramientas computacionales para evaluar las obras ejecutadas y las modificaciones o cambios hechos al alcance original del contrato.

Como resultado de el proceso se obtuvieron las correspondencias donde se indicaban los cambios administrativos acordados, así como las valuaciones y facturas mensuales del contratista, ver anexo 6 y 7. Valor 4.

Proceso: Cierre del contrato.

En este proceso se trato el cierre administrativo del contrato, todo ello de acuerdo con lo contenido en el contrato. Para este proceso se empleo la información contenida en el contrato, los documentos contractuales, las

ordenes de cambios y los informes de avance. Solo se verificó que el contratista cumpliera con lo estipulado en el contrato y los cambios aprobados, pero no se empleo un sistema de auditoria de cierre ni se elaboro un informe de cierre contractual.

Este proceso dio como resultados la aceptación definitiva de la obra, así como el pago de los finiquitos y retenciones contractuales, de acuerdo a lo establecido en los documentos contractuales. Se evalua con 2 porque no se realizo de el informe de cierre del contrato.

Área Integración.

Esta area se compone de aquellos procesos que coordinan las actividades ejecutadas en las diferentes areas de la Gerencia de Proyectos, se encargan de las coordinaciones interfuncionales de los involucrados a lo largo del desarrollo de los proyectos.

En esta area los esfuerzos se limitaron a reuniones periódicas de coordinación y seguimiento, pero se definió una estrategia para la coordinación de los trabajos en las diferentes áreas. Se evalua con 1 porque no se realizó y se considera de alto impacto para los resultados del proyecto.

Conclusiones y recomendaciones.

Una vez hecha la evaluación de los procesos de cada una de las areas de la gerencia de proyectos, los compararemos con los resultados obtenidos de las entrevistas a los actores del contrato:

Tabulación de resultados

Area	Promedio	Evaluacion
Alcance	3,8	3,6
Tiempo	4,3	3,6
Costo	3,7	3,4
Calidad	4,5	2,7
RRHH	3,7	2,5
Comunicaciones	3,9	3,5
Riesgo	2,2	2
Compras	3,2	4
Integración	2,2	1
Promedio Global	3,5	2,9

De acuerdo a los valores obtenidos, en ambos casos, el contrato se considera bien llevado aun cuando el valor obtenido es significativamente menor. Las diferencias más apreciables se encuentran en las áreas de Tiempo, Calidad, Compras, Recurso Humano e integración.

Antes de analizar cada una de estas áreas, revisemos algunas condiciones generales del contrato. La primera falla detectada es la falta de información documentada, la cual o no existe o no es accesible por lo cual mucha de la información de las primeras fases del contrato se encontraron de manera verbal, con muy pocas evidencias físicas de los hechos, por lo tanto mucho de los análisis se hicieron sobre información suministrada por las personas encuestadas. Este problema radica en la separación existente, en esa época de las dos direcciones involucradas en el contrato, la dirección de estudios e Ingeniería se encontraba ubicada en Caracas, y la Dirección de Construcción se encontraba ubicada en Macagua. Adicionalmente cada una de las direcciones tenían su propia unidad de archivo y documentación, las cuales se regían por los mismos manuales pero eran independientes la una de la otra. Esta situación no garantiza que el personal de una dirección tuviera acceso a toda la documentación de la otra, y por lo tanto a la documentación inicial del contrato, a no ser que la solicitara en algún momento. Por otra parte al no haber la cultura de los informes de cierre, hay

mucha información que se queda en poder de las personas que realizan labores en alguno de los procesos y al no quedar documentada la información tiende a perderse, o por lo menos no estar disponible posteriormente. Este hecho dificulto bastante la realización de esta evaluación ya que mucha de la información necesaria para la validación de los procesos de las fases iniciales no pudieron ser halladas.

En general las áreas de Alcance, Tiempo y Costos estuvieron bien llevadas, la falla fundamental es la documentación de los procesos, y por lo tanto tener que recopilar la información de varias fuentes diferentes pudiera causar improductividad en el proceso. Por otra parte, al ser Edelca una empresa contratante, no constructora, estos procesos se simplifican bastante, ya que no hay que llevarlos a niveles de detalle muy grandes. En conclusión en estas áreas se deben normalizar los reportes finales de cada uno de los procesos que la conforman.

En el área de Calidad es una de las que mayor diferencia muestra, ya que, cultural y tradicionalmente se toma como calidad la referida a la calidad de la obra y no a la calidad total de la obra y los procesos, por esto no existe un Programa de Aseguramiento de Calidad para los proceso de las diferentes áreas.

El área de Recursos Humanos es una área bastante difícil de trabajar a nivel de Dirección, ya que debe responder a lineamientos generales de toda la empresa, por lo tanto no es posible generar un programa de recursos humano dirigido solamente a una Dirección. Pero si es posible adaptar los mecanismos existentes, y porque no, adoptar algunos nuevos, que permitan especializar al personal en las diferentes áreas de experticia necesarias para la Gerencia de Proyectos efectiva.

En el área de comunicaciones las debilidades encuentran en la formalización de los informes de cierre, por lo tanto se debe trabajar en la normalización y estandarización de los informes de cierre de todos los procesos.

En el área de Análisis de Riesgo es una de las más débiles dentro de los procesos de Edelca, ya que prácticamente no se utiliza, solo se toman medidas en algunos contratos mayores a través de Seguros y Fianzas de los contratistas, pero un estudio de riesgo mas detallado no se realiza, o si se realizo para este contrato en particular, no se encontraron evidencias, ni documentales ni testimoniales. Esta es un área muy importante porque un buen análisis de riesgo, con un buen plan de respuesta al riesgo pueden evitar gastos cuantiosos en el futuro.

El área de compras es una de las mejor evaluadas en este contrato, ya que la única debilidad encontrada fue la falta del informe de cierre de los procesos y el informe de cierre del contrato, pero se cuenta con la información disponible, solo habría que normalizar y formalizar los informes.

Una de las áreas más importantes de la Gerencia de Proyectos es la de Integración, ya que es la que se encarga de la coordinación y control de todas las demás áreas, en este contrato no se contó con ninguno de los procesos del área, por lo tanto se debería formalizar el empleo de esta área en la Gerencia de proyectos de Edelca.

Un punto importante, en descargo de la organización es que sé esta evaluando un contrato cuya ejecución data de 1989, por lo tanto su iniciación debe remontarse a por lo menos 18 meses antes, 1987-1988, en esa época se estaba empezando a desarrollar los principios de la Gerencia de Proyecto, por lo tanto las organizaciones no conocían muchos del proceso requeridos por las modernas teorías sobre el tema. Una de las perdidas más importantes es la de no contar con las experiencias de contratos anteriores para evitar el repetir los errores en proyectos futuros.

Como cierre, Edelca desarrolla en la actualidad un programa bien agresivo para la implantación de estas practicas en sus procesos para Gerenciar sus Proyectos.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- Palacios, Luis. Principios esenciales para realizar proyectos. (2000): Esta bibliografía abarca todas las áreas de proyectos y servirá como base conceptual para el análisis de los resultados obtenidos del trabajo de campo y de la comparación entre éste y la información bibliográfica consultada. Especialmente en la aplicación de un enfoque latino para proyectos.

- PMI. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. (1996): El cuerpo de conocimiento del PMI será referente fundamental en el trabajo de investigación, esta publicación abarca todas las áreas de la Gerencia de Proyecto que serán objeto de investigación y es un fundamento teórico para los análisis a realizar en la investigación. Además constituye un insumo importante para la elaboración de este trabajo.

- Harold Kerzner. Project Management. A System Approach to Planning, Scheduling and Controlling. Edit. Wiley. (1998): Esta bibliografía abarca todas las áreas de proyectos y servirá como base conceptual para el

análisis de los resultados obtenidos del trabajo de campo y de la comparación entre éste y la información bibliográfica consultada.

Anexo 1

Planillas de Encuestas.

Persona encuestada: Ing. Carlos Rivas, Coordinador del contrato 101-204.

Área	Proceso	1	2	3	4	5
1. Manejo del Alcance	Iniciación: Se formuló y evaluó económicamente el proyecto según un sistema de administración de proyectos que permite decidir cuáles deben ser ejecutados, con una descripción detallada del proyecto indicando su relevancia para la empresa y los productos deseados				X	
	Planificación del alcance: Se empleó una metodología para definir el alcance del proyecto considerando a los distintos stakeholders, usuarios, clientes e interesados en los resultados					X
	Definición del alcance: Se realizó un documento tipo WBS en el que se delimitó claramente el alcance del proyecto	X				
	Verificación del alcance: Se chequeó a medida que se ejecutaba el proyecto que se estaban realizando las actividades contempladas en el alcance					X
	Control del alcance: Se empleó un sistema que permitió manejar los cambios de alcance correctamente, tomando acciones correctivas			X		
2. Manejo del tiempo	Definición de actividades: Se delimitaron correctamente acciones que derivaron productos específicos				X	
	Secuenciación: Se identificaron prelaciones entre actividades, desarrollándose una red que permitió secuenciar adecuadamente las actividades					X
	Estimación de duraciones de las actividades: Se empleó algún con algún criterio que permitiera asignar tiempos de ejecución en consulta con los involucrados				X	
	Programación de actividades: Se construyó un cronograma coherente que permitiera ver el momento de inicio y fin de las distintas actividades en el proyecto.					X
	Control de cronograma: Se aplicó alguna metodología para medir el avance de las distintas actividades, tomando acciones correctivas cuando se empezaron a retrasar					X

3. Manejo de los costos	Planificación de recursos: Se desarrolló un plan que permitiera identificar los recursos requeridos para ejecutar las distintas actividades del proyecto.					X
	Estimación de los costos: Se prepararon estimados de costos empleando información y métodos de estimación cónsonos con los requerimientos del proyecto.		X			
	Presupuesto: Se creó un presupuesto coherente que permitiera ajustar los distintos estimados a las fechas programadas para las distintas actividades.				X	
	Manejo de la tesorería: Se manejó adecuadamente las entradas y salidas de dinero en el proyecto			X		
	Control de costos: Se controló el presupuesto tomando las acciones correctivas cuando surgieron cambios en el presupuesto			X		
4. Manejo de la calidad	Planificación de la calidad: Se especificaron claramente los resultados que deben ofrecer los productos finales del proyecto, con indicadores claros para su gestión					X
	Aseguramiento de la calidad: Se manejó un buen sistema de calidad que permitiera asegurarse del correcto cumplimiento con las especificaciones diseñadas					X
	Control de calidad: Se midieron indicadores y se tomaron acciones correctivas cuando se detectaron diferencias en la calidad diseñada para el proyecto					X
5. Manejo del Recurso humano	Planificación de la organización: Se detectaron roles requeridos para cumplir adecuadamente con las distintas tareas identificadas			X		
	Reclutamiento del personal: Se buscaron y asignaron responsables directos para liderizar las distintas tareas según el perfil requerido				X	
	Desarrollo del equipo: Se trabajó en mejorar la efectividad del equipo por medio de entrenamiento, la distribución física, la motivación, las recompensas y otras acciones que contribuyeran al buen trabajo del equipo			X		
	Evaluación del desempeño: Se realizó algún tipo de evaluación del desempeño de los distintos participantes del proyecto, conllevando a su mejoramiento profesional			X		

6. Manejo de las comunicaciones	Planificación de las comunicaciones: Se identificaron las necesidades de información de los distintos actores del proyecto (Usuarios, trabajadores, alta gerencia, etc.)				X	
	Distribución de la información: Los miembros del equipo sabían dónde, cuándo o cómo conseguir la información y a las otras personas que trabajan en el proyecto					X
	Reportes de progreso: Se realizaron reportes periódicos y reuniones para mantener informados a los distintos stakeholders del proyecto					X
	Cierre administrativo: Se realizó un cierre final que permitiera recoger en un sistema de manejo de la información los principales aprendizajes del proyecto.			X		
7. Manejo de los riesgos	Identificación de riesgos: Se determinaron que sucesos riesgosos pueden afectar a los proyectos, usando listas de chequeo u otra herramienta para ello				X	
	Calificación: Se evaluó la probabilidad y el impacto o efecto que puede tener el evento riesgoso.			X		
	Plan de respuesta: Se diseñaron planes de respuesta adecuados para adelantarse a los riesgos	X				
	Control de respuestas: Se hicieron revisiones periódicas de riesgos durante el proyecto, activándose contingencias cuando se detectaron desviaciones	X				
8. Compras	Plan de compras: Se creó un plan de compras que identificara los materiales o subcontratos que requieren para hacer sus proyectos.				X	
	Plan de requerimientos: Se diseñó la manera como las compras se realizarían en función de las necesidades detectadas				X	
	Ciclo de solicitación: Se realizó adecuadamente el ciclo de compras, buscando proveedores, obteniendo ofertas y eligiendo al proveedor más adecuado	X				
	Administración de contratos: Se efectuó una labor eficiente en el manejo e inspección de los contratos otorgados, con algún sistema para hacerle seguimiento a las órdenes de compra, con la frecuencia adecuada				X	
	Cierre de contratos: Se realizó adecuadamente el cierre de los contratos otorgados			X		
9. Integración	Plan integral: Se preparó un plan integral que considerara las distintas áreas de la gerencia de proyectos	X				

	Ejecución global: Se consideraron los principales elementos del plan en la ejecución de las distintas actividades	X				
	Control global: Se manejaron integralmente los cambios y sus efectos sobre cada área del proyecto	X				

Persona encuestada: Ing. José Pascual Sarubbi, Gerente de la Dirección de Construcción.

Área	Proceso	1	2	3	4	5
1. Manejo del Alcance	Iniciación: Se formuló y evaluó económicamente el proyecto según un sistema de administración de proyectos que permite decidir cuáles deben ser ejecutados, con una descripción detallada del proyecto indicando su relevancia para la empresa y los productos deseados				X	
	Planificación del alcance: Se empleó una metodología para definir el alcance del proyecto considerando a los distintos stakeholders, usuarios, clientes e interesados en los resultados				X	
	Definición del alcance: Se realizó un documento tipo WBS en el que se delimitó claramente el alcance del proyecto				X	
	Verificación del alcance: Se chequeó a medida que se ejecutaba el proyecto que se estaban realizando las actividades contempladas en el alcance				X	
	Control del alcance: Se empleó un sistema que permitió manejar los cambios de alcance correctamente, tomando acciones correctivas				X	
2. Manejo del tiempo	Definición de actividades: Se delimitaron correctamente acciones que derivaron productos específicos				X	
	Secuenciación: Se identificaron prelaciones entre actividades, desarrollándose una red que permitió secuenciar adecuadamente las actividades				X	
	Estimación de duraciones de las actividades: Se empleó algún con algún criterio que permitiera asignar tiempos de ejecución en consulta con los involucrados				X	
	Programación de actividades: Se construyó un cronograma coherente que permitiera ver el momento de inicio y fin de las distintas actividades en el proyecto.				X	
	Control de cronograma: Se aplicó alguna metodología para medir el avance de las distintas actividades, tomando acciones correctivas cuando se empezaron a retrasar				X	

3. Manejo de los costos	Planificación de recursos: Se desarrolló un plan que permitiera identificar los recursos requeridos para ejecutar las distintas actividades del proyecto.				X	
	Estimación de los costos: Se prepararon estimados de costos empleando información y métodos de estimación cónsonos con los requerimientos del proyecto.				X	
	Presupuesto: Se creó un presupuesto coherente que permitiera ajustar los distintos estimados a las fechas programadas para las distintas actividades.				X	
	Manejo de la tesorería: Se manejó adecuadamente las entradas y salidas de dinero en el proyecto				X	
	Control de costos: Se controló el presupuesto tomando las acciones correctivas cuando surgieron cambios en el presupuesto				X	
4. Manejo de la calidad	Planificación de la calidad: Se especificaron claramente los resultados que deben ofrecer los productos finales del proyecto, con indicadores claros para su gestión				X	
	Aseguramiento de la calidad: Se manejó un buen sistema de calidad que permitiera asegurarse del correcto cumplimiento con las especificaciones diseñadas				X	
	Control de calidad: Se midieron indicadores y se tomaron acciones correctivas cuando se detectaron diferencias en la calidad diseñada para el proyecto				X	
5. Manejo del Recurso humano	Planificación de la organización: Se detectaron roles requeridos para cumplir adecuadamente con las distintas tareas identificadas				X	
	Reclutamiento del personal: Se buscaron y asignaron responsables directos para liderizar las distintas tareas según el perfil requerido				X	
	Desarrollo del equipo: Se trabajó en mejorar la efectividad del equipo por medio de entrenamiento, la distribución física, la motivación, las recompensas y otras acciones que contribuyeran al buen trabajo del equipo				X	
	Evaluación del desempeño: Se realizó algún tipo de evaluación del desempeño de los distintos participantes del proyecto, conllevando a su mejoramiento profesional				X	

6. Manejo de las comunicaciones	Planificación de las comunicaciones: Se identificaron las necesidades de información de los distintos actores del proyecto (Usuarios, trabajadores, alta gerencia, etc.)				X	
	Distribución de la información: Los miembros del equipo sabían dónde, cuándo o cómo conseguir la información y a las otras personas que trabajan en el proyecto				X	
	Reportes de progreso: Se realizaron reportes periódicos y reuniones para mantener informados a los distintos stakeholders del proyecto				X	
	Cierre administrativo: Se realizó un cierre final que permitiera recoger en un sistema de manejo de la información los principales aprendizajes del proyecto.		X			
7. Manejo de los riesgos	Identificación de riesgos: Se determinaron que sucesos riesgosos pueden afectar a los proyectos, usando listas de chequeo u otra herramienta para ello		X			
	Calificación: Se evaluó la probabilidad y el impacto o efecto que puede tener el evento riesgoso.		X			
	Plan de respuesta: Se diseñaron planes de respuesta adecuados para adelantarse a los riesgos		X			
	Control de respuestas: Se hicieron revisiones periódicas de riesgos durante el proyecto, activándose contingencias cuando se detectaron desviaciones		X			
8. Compras	Plan de compras: Se creó un plan de compras que identificara los materiales o subcontratos que requieren para hacer sus proyectos.				X	
	Plan de requerimientos: Se diseñó la manera como las compras se realizarían en función de las necesidades detectadas				X	
	Ciclo de solicitación: Se realizó adecuadamente el ciclo de compras, buscando proveedores, obteniendo ofertas y eligiendo al proveedor más adecuado		X			
	Administración de contratos: Se efectuó una labor eficiente en el manejo e inspección de los contratos otorgados, con algún sistema para hacerle seguimiento a las órdenes de compra, con la frecuencia adecuada		X			
	Cierre de contratos: Se realizó adecuadamente el cierre de los contratos otorgados				X	
9. Integración	Plan integral: Se preparó un plan integral que considerara las distintas áreas de la gerencia de proyectos				X	

	Ejecución global: Se consideraron los principales elementos del plan en la ejecución de las distintas actividades				X	
	Control global: Se manejaron integralmente los cambios y sus efectos sobre cada área del proyecto				X	

Persona encuestada: Ing. Cesar Cardozo, Gerente de la división de Obras Electromecánica.

Área	Proceso	1	2	3	4	5
1. Manejo del Alcance	Iniciación: Se formuló y evaluó económicamente el proyecto según un sistema de administración de proyectos que permite decidir cuáles deben ser ejecutados, con una descripción detallada del proyecto indicando su relevancia para la empresa y los productos deseados				X	
	Planificación del alcance: Se empleó una metodología para definir el alcance del proyecto considerando a los distintos stakeholders, usuarios, clientes e interesados en los resultados				X	
	Definición del alcance: Se realizó un documento tipo WBS en el que se delimitó claramente el alcance del proyecto	X				
	Verificación del alcance: Se chequeó a medida que se ejecutaba el proyecto que se estaban realizando las actividades contempladas en el alcance				X	
	Control del alcance: Se empleó un sistema que permitió manejar los cambios de alcance correctamente, tomando acciones correctivas			X		
2. Manejo del tiempo	Definición de actividades: Se delimitaron correctamente acciones que derivaron productos específicos				X	
	Secuenciación: Se identificaron prelaciones entre actividades, desarrollándose una red que permitió secuenciar adecuadamente las actividades					X
	Estimación de duraciones de las actividades: Se empleó algún con algún criterio que permitiera asignar tiempos de ejecución en consulta con los involucrados				X	
	Programación de actividades: Se construyó un cronograma coherente que permitiera ver el momento de inicio y fin de las distintas actividades en el proyecto.					X
	Control de cronograma: Se aplicó alguna metodología para medir el avance de las distintas actividades, tomando acciones correctivas cuando se empezaron a retrasar				X	

3. Manejo de los costos	Planificación de recursos: Se desarrolló un plan que permitiera identificar los recursos requeridos para ejecutar las distintas actividades del proyecto.					X
	Estimación de los costos: Se prepararon estimados de costos empleando información y métodos de estimación cónsonos con los requerimientos del proyecto.				X	
	Presupuesto: Se creó un presupuesto coherente que permitiera ajustar los distintos estimados a las fechas programadas para las distintas actividades.				X	
	Manejo de la tesorería: Se manejó adecuadamente las entradas y salidas de dinero en el proyecto				X	
	Control de costos: Se controló el presupuesto tomando las acciones correctivas cuando surgieron cambios en el presupuesto			X		
4. Manejo de la calidad	Planificación de la calidad: Se especificaron claramente los resultados que deben ofrecer los productos finales del proyecto, con indicadores claros para su gestión				X	
	Aseguramiento de la calidad: Se manejó un buen sistema de calidad que permitiera asegurarse del correcto cumplimiento con las especificaciones diseñadas					X
	Control de calidad: Se midieron indicadores y se tomaron acciones correctivas cuando se detectaron diferencias en la calidad diseñada para el proyecto				X	
5. Manejo del Recurso humano	Planificación de la organización: Se detectaron roles requeridos para cumplir adecuadamente con las distintas tareas identificadas			X		
	Reclutamiento del personal: Se buscaron y asignaron responsables directos para liderizar las distintas tareas según el perfil requerido				X	
	Desarrollo del equipo: Se trabajó en mejorar la efectividad del equipo por medio de entrenamiento, la distribución física, la motivación, las recompensas y otras acciones que contribuyeran al buen trabajo del equipo			X		
	Evaluación del desempeño: Se realizó algún tipo de evaluación del desempeño de los distintos participantes del proyecto, conllevando a su mejoramiento profesional				X	

6. Manejo de las comunicaciones	Planificación de las comunicaciones: Se identificaron las necesidades de información de los distintos actores del proyecto (Usuarios, trabajadores, alta gerencia, etc.)				X	
	Distribución de la información: Los miembros del equipo sabían dónde, cuándo o cómo conseguir la información y a las otras personas que trabajan en el proyecto				X	
	Reportes de progreso: Se realizaron reportes periódicos y reuniones para mantener informados a los distintos stakeholders del proyecto					X
	Cierre administrativo: Se realizó un cierre final que permitiera recoger en un sistema de manejo de la información los principales aprendizajes del proyecto.		X			
7. Manejo de los riesgos	Identificación de riesgos: Se determinaron que sucesos riesgosos pueden afectar a los proyectos, usando listas de chequeo u otra herramienta para ello				X	
	Calificación: Se evaluó la probabilidad y el impacto o efecto que puede tener el evento riesgoso.		X			
	Plan de respuesta: Se diseñaron planes de respuesta adecuados para adelantarse a los riesgos	X				
	Control de respuestas: Se hicieron revisiones periódicas de riesgos durante el proyecto, activándose contingencias cuando se detectaron desviaciones		X			
8. Compras	Plan de compras: Se creó un plan de compras que identificara los materiales o subcontratos que requieren para hacer sus proyectos.				X	
	Plan de requerimientos: Se diseñó la manera como las compras se realizarían en función de las necesidades detectadas				X	
	Ciclo de solicitación: Se realizó adecuadamente el ciclo de compras, buscando proveedores, obteniendo ofertas y eligiendo al proveedor más adecuado	X				
	Administración de contratos: Se efectuó una labor eficiente en el manejo e inspección de los contratos otorgados, con algún sistema para hacerle seguimiento a las órdenes de compra, con la frecuencia adecuada		X			
	Cierre de contratos: Se realizó adecuadamente el cierre de los contratos otorgados			X		
9. Integración	Plan integral: Se preparó un plan integral que considerara las distintas áreas de la gerencia de proyectos				X	

	Ejecución global: Se consideraron los principales elementos del plan en la ejecución de las distintas actividades	X				
	Control global: Se manejaron integralmente los cambios y sus efectos sobre cada área del proyecto		X			

Persona encuestada: Ing. Héctor Beltrán, Gerente de la Dirección de Estudios e Ingeniería.

Área	Proceso	1	2	3	4	5
1. Manejo del Alcance	Iniciación: Se formuló y evaluó económicamente el proyecto según un sistema de administración de proyectos que permite decidir cuáles deben ser ejecutados, con una descripción detallada del proyecto indicando su relevancia para la empresa y los productos deseados				X	
	Planificación del alcance: Se empleó una metodología para definir el alcance del proyecto considerando a los distintos stakeholders, usuarios, clientes e interesados en los resultados					X
	Definición del alcance: Se realizó un documento tipo WBS en el que se delimitó claramente el alcance del proyecto				X	
	Verificación del alcance: Se chequeó a medida que se ejecutaba el proyecto que se estaban realizando las actividades contempladas en el alcance					X
	Control del alcance: Se empleó un sistema que permitió manejar los cambios de alcance correctamente, tomando acciones correctivas				X	
2. Manejo del tiempo	Definición de actividades: Se delimitaron correctamente acciones que derivaron productos específicos				X	
	Secuenciación: Se identificaron prelaciones entre actividades, desarrollándose una red que permitió secuenciar adecuadamente las actividades				X	
	Estimación de duraciones de las actividades: Se empleó algún con algún criterio que permitiera asignar tiempos de ejecución en consulta con los involucrados				X	
	Programación de actividades: Se construyó un cronograma coherente que permitiera ver el momento de inicio y fin de las distintas actividades en el proyecto.				X	
	Control de cronograma: Se aplicó alguna metodología para medir el avance de las distintas actividades, tomando acciones correctivas cuando se empezaron a retrasar					X

3. Manejo de los costos	Planificación de recursos: Se desarrolló un plan que permitiera identificar los recursos requeridos para ejecutar las distintas actividades del proyecto.				X	
	Estimación de los costos: Se prepararon estimados de costos empleando información y métodos de estimación cónsonos con los requerimientos del proyecto.		X			
	Presupuesto: Se creó un presupuesto coherente que permitiera ajustar los distintos estimados a las fechas programadas para las distintas actividades.				X	
	Manejo de la tesorería: Se manejó adecuadamente las entradas y salidas de dinero en el proyecto			X		
	Control de costos: Se controló el presupuesto tomando las acciones correctivas cuando surgieron cambios en el presupuesto				X	
4. Manejo de la calidad	Planificación de la calidad: Se especificaron claramente los resultados que deben ofrecer los productos finales del proyecto, con indicadores claros para su gestión					X
	Aseguramiento de la calidad: Se manejó un buen sistema de calidad que permitiera asegurarse del correcto cumplimiento con las especificaciones diseñadas				X	
	Control de calidad: Se midieron indicadores y se tomaron acciones correctivas cuando se detectaron diferencias en la calidad diseñada para el proyecto					X
5. Manejo del Recurso humano	Planificación de la organización: Se detectaron roles requeridos para cumplir adecuadamente con las distintas tareas identificadas				X	
	Reclutamiento del personal: Se buscaron y asignaron responsables directos para liderizar las distintas tareas según el perfil requerido				X	
	Desarrollo del equipo: Se trabajó en mejorar la efectividad del equipo por medio de entrenamiento, la distribución física, la motivación, las recompensas y otras acciones que contribuyeran al buen trabajo del equipo				X	
	Evaluación del desempeño: Se realizó algún tipo de evaluación del desempeño de los distintos participantes del proyecto, conllevando a su mejoramiento profesional			X		

	Ejecución global: Se consideraron los principales elementos del plan en la ejecución de las distintas actividades		X			
	Control global: Se manejaron integralmente los cambios y sus efectos sobre cada área del proyecto	X				

Anexo 2

- **Carta de buena Pro del Contrato.**
- **Contrato Firmado.**
- **Contenido de los documentos Contractuales.**

Señores
ACERO FABRICANTES, C.A. (AFCA)
Calle Veracruz, Edif. Torre
ABA, piso 3, Las Mercedes.
Ciudad.-

C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI C.A. EDELCA

Tengo el agrado de participarles que la Junta Directiva de C.V.G. Electrificación del Caroní, C.A. (EDELCA), ha resuelto otorgar a la empresa Acero Fabricantes, C.A. (AFCA), la Buena Pro para recibir, transportar, almacenar los materiales importados suministrados por EDELCA, suministrar todos los materiales nacionales que se requieran, proyectar (donde sea requerido), detallar, fabricar, suministrar y almacenar las virolas y accesorios para las tuberías forzadas de la Casa de Máquinas N° 2 del Proyecto Macagua II (Contrato N° 101-204), todo de conformidad con las especificaciones emitidas por esta empresa.

En tal sentido todas las comunicaciones, comentarios y demás aspectos relativos a dicha Buena Pro, deberán ser dirigidos y sostenidos con la Gerencia de División de Proyectos Eléctricos y Mecánicos, de la Dirección de Estudios e Ingeniería.

Atentamente,

Ing. Herman Roo Gómez
Gerente de la Dirección de Estudios
e Ingeniería

PMP/HRG/gdem.-
04.02.88

numero: DEI-DPEM-PM- 047.

archivo:

lugar y fecha: Caracas,

asunto: Contrato N° 101-204. Otorgamiento de Buena Pro.

Doc. 1354B/Disk.0194B

C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI C.A. EDELCA

Entre C.V.G. Electrificación del Caroní, C.A. (EDELCA) que en lo adelante y a los efectos de este Contrato se denominará EDELCA, domiciliada en Caracas, constituída según asiento inscrito en el Registro Mercantil de la Circunscripción Judicial del Distrito Federal y estado Miranda el día 29 de julio de 1963, bajo el No. 50, Tomo 25-A, modificado sucesivamente, cuya última modificación ha quedado inscrita en el citado Registro Mercantil el 7 de agosto de 1985, bajo el No. 53, Tomo 29-A Pro, publicado en el Repertorio Forense No. 6867, de fecha 3 de noviembre de 1985, representada en este acto por su Vice-Presidente Ejecutivo, Ing. Efraín Carrera Saúd, quien es venezolano, casado, mayor de edad, de este domicilio y titular de la cédula de identidad No. 521.813, debidamente autorizado para este acto por la Junta Directiva de EDELCA, según consta en el DIR 4.205 de fecha 18 de febrero de 1988, por una parte, y por la otra la empresa ACERO FABRICANTES, C.A. (AFCA), de este domicilio e inscrita ante el Registro Mercantil de la Circunscripción Judicial del Distrito Federal y estado Miranda, el día 29 de mayo de 1968, bajo el No. 69, Tomo 32-A, modificada su Acta Constitutiva-Estatutos Sociales en diversas oportunidades, la última de ellas mediante documento protocolizado por ante esa misma oficina de Registro de fecha 6 de febrero de 1984, bajo el No. 12, Tomo 20-A Pro, representada en este acto por su Presidente Ing. Luciano F. Reni, quien es venezolano mayor de edad, titular de la cédula de identidad No. 1.149.756 y de este mismo domicilio, debidamente facultado para este acto mediante delegación de atribuciones que le fuere hecha por la Junta Directiva de la empresa, registrada por ante la Oficina de Registro Mercantil Segundo en la Circunscripción Judicial del Distrito Federal y Estado Miranda en fecha 14 de mayo de 1979, bajo el No. 79, Tomo 23-A sgdo. y de acuerdo a lo establecido en los Estatutos Sociales de la Compañía, quien en lo adelante se denominará EL CONTRATISTA, se ha convenido en celebrar el Contrato definido en las cláusulas siguientes:

CONTRATO Nº 101-204 MONTO Bs 97.253.842,00 FECHA

CONTRATISTA: ACERO FABRICANTES, C.A. (AFCA)

PROGRAMA-SUBPROGRAMA 3 - 31 UNIDAD 3150 PARTIDA-SUBPARTIDAS 70 - 710 - 02002400

CONFORMACION: RESOLUCION DE JUNTA DIRECTIVA Nº

UNIDAD DE ORIGEN	LEGAL	PRESUPUESTO	CONTRALORIA INTERNA	GERENCIA DE FINANZAS Y ADMINISTRACION
		101-204	05/05/88	

CLAUSULA VIGESIMA PRIMERA

EDELCA y EL CONTRATISTA convienen en aclarar que el presente Contrato se formaliza atendiendo a la legislación vigente para la fecha de la firma del mismo y no contempla previsiones legales cuya publicación se haga con posterioridad o cuya aplicación sea posterior, aún cuando estuviesen ya publicadas para la fecha de la firma del Contrato.

CLAUSULA VIGESIMA SEGUNDA

Se otorgan y firman dos (2) ejemplares del presente instrumento de un mismo tenor y a un mismo efecto, habiendo sido sellados sus folios sobre las junturas interyacentes de sus empalmes con el sello húmedo de EDELCA y con el utilizado en su correspondencia por EL CONTRATISTA los cuales aparecen estampados al pie de este instrumento junto a la firma de los otorgantes.

Caracas,

EDELCA

EL CONTRATISTA

Re-

C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI C.A. EDELCA

DESARROLLO HIDROELECTRICO RIO CARONI

PROYECTO MACAGUA II

CONTRATO No. 101-204

FABRICACION DE VIROLAS PARA LAS TUBERIAS FORZADAS

JULIO 1987

SUMARIO

PARTE I	INSTRUCCIONES A LOS LICITADORES
PARTE II	OFERTA
PARTE III	DEFINICIONES E INTERPRETACIONES
PARTE IV	DOCUMENTO PRINCIPAL
PARTE V	FIANZA DE FIEL CUMPLIMIENTO
PARTE VI	UBICACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO MACAGUA II
PARTE VII	CONDICIONES GENERALES
PARTE VIII	CONDICIONES ESPECIALES
PARTE IX	ESPECIFICACIONES TECNICAS
PARTE X	PLANOS DE LICITACION

I N D I C E

Página

PARTE I — INSTRUCCIONES A LOS LICITADORES

1.01 Condiciones Generales de la Licitación..... I-1
1.02 Fianza de Licitación..... I-4
1.03 Entrega de los Documentos del Contrato..... I-5
1.04 Interpretación de los Documentos del Contrato antes de Recibirse las Ofertas..... I-5
1.05 Adiciones y/o Modificaciones..... I-5
1.06 Conocimiento de la Obra por Parte del Licitador..... I-6
1.07 Cotización de Precios..... I-6
1.08 Especificaciones del Licitador..... I-6
1.09 Información Complementaria..... I-7
1.10 Comparación de las Ofertas..... I-8
1.11 Origen de los Fondos..... I-8
1.12 Adquisición y Utilización de Materiales, Artículos y Servicios en Venezuela..... I-9
1.13 Otorgamiento del Contrato..... I-9

PARTE II — OFERTA

2.01 Carta de Proposición..... II-1
2.02 Presupuesto..... II-2
2.03 Talleres, Equipos y Sistema Constructivo..... II-5
2.04 Lista de Materiales..... II-6
2.05 Programa de Fabricación..... II-7
2.06 Lista de Subcontratistas..... II-8
2.07 Desviaciones..... II-9
2.08 Anexos..... II-10
2.09 Procedimientos de Pruebas no Destructivas y Tolerancias de Fabricación..... II-11
2.10 Programa de Pagos Máximos Basado en Entregas Especificadas..... II-12
2.11 Fianza de Licitación..... II-13

PARTE III — DEFINICIONES E INTERPRETACIONES

3.01 Definiciones Generales..... III-1
3.02 Interpretaciones..... III-3

PARTE IV — DOCUMENTO PRINCIPAL..... IV-1

Página

PARTE V FIANZA DE FIEL CUMPLIMIENTO..... V-1

PARTE VI UBICACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO MACAGUA II

6.01 Ubicación del Proyecto..... VI-1
6.02 Descripción del Proyecto..... VI-1

PARTE VII CONDICIONES GENERALES

7.01 Forma del Contrato..... VII-1
7.02 Garantías del Equipo..... VII-1
7.03 Corrección del Trabajo..... VII-1
7.04 Demoras y Prórrogas..... VII-2
7.05 Inspección..... VII-2
7.06 Subcontratos..... VII-3
7.07 Traspaso del Contrato..... VII-4
7.08 Rescisión del Contrato por Incumplimiento de EL CONTRATISTA..... VII-4
7.09 Resolución del Contrato por parte de EDELCA..... VII-7
7.10 Discrepancias..... VII-9
7.11 Fianza de Fiel Cumplimiento..... VII-9
7.12 Requerimientos de la Fianza de Fiel Cumplimiento..... VII-9
7.13 Carácter Confidencial del Conocimiento de la Obra VII-11
7.14 Protección de los Materiales y de la Obra..... VII-11
7.15 Derechos y Patentes..... VII-12
7.16 Exención de Derechos Aduaneros..... VII-12
7.17 Comunicaciones, Idioma y Sistema Métrico Decimal..... VII-12
7.18 Derecho a Cambiar de Planes..... VII-13
7.19 Trabajos Especiales..... VII-13
7.20 Reclamaciones..... VII-14
7.21 Experticia..... VII-14
7.22 Dudas y Controversias Judiciales..... VII-15
7.23 Inspección y Aceptación Provisional..... VII-15
7.24 Aceptación Final..... VII-16
7.25 Pagos..... VII-16
7.26 Finiquito del Contrato..... VII-17
7.27 Responsabilidad de EL CONTRATISTA..... VII-18
7.28 Impuestos..... VII-19

Página

PARTE VIII CONDICIONES ESPECIALES

8.01 Alcance de la Obra..... VIII-1
8.02 Fechas de Entrega y Cláusula Penal..... VIII-2
8.03 Normas..... VIII-4
8.04 Planos Suministrados por EDELCA..... VIII-6
8.05 Planos de EL CONTRATISTA, Instrucciones y Catálogos..... VIII-6
8.06 Programa de Trabajo..... VIII-13
8.07 Pruebas en Sitio..... VIII-14
8.08 Cooperación con Otros Fabricantes..... VIII-15
8.09 Transporte..... VIII-15

PARTE IX ESPECIFICACIONES TECNICAS

9.01 Generalidades..... IX-1
9.02 Descripción del Trabajo..... IX-1
9.03 Materiales..... IX-2
9.04 Pruebas e Inspección de los Materiales..... IX-4
9.05 Cantidad y Dimensiones de las Planchas suministradas por EDELCA..... IX-5
9.06 Almacenamiento del Acero en el Taller..... IX-8
9.07 Soldadura..... IX-8
9.08 Fabricación de las Virolas..... IX-11
9.09 Pruebas de las Soldaduras..... IX-12
9.10 Tolerancias..... IX-14
9.11 Inspecciones en el Taller..... IX-15
9.12 Almacenamiento de las Virolas..... IX-17

PARTE X PLANOS DE LICITACION..... X-1

Anexo 3

- **Presupuesto de la Oferta del Contratista.**
- **Desagregación de las partidas del contrato para flujo de inversión**

PARTE II-OFERTA

SECCION 2.02 - PRESUPUESTO

Partida	Descripción	Precio en Bs.
1	Precio para recibir, verificar el buen estado y lista de embarque, descarga y carga, transporte y almacenamiento de la planchas de 28 mm y 22 mm de acero ASTM-A516 grado 70, normalizadas, para la fabricación de las Virolas y sus accesorios según la Tabla 1 (Sección 9-05 de la parte IX-Especificaciones Técnicas) para doce (12) tuberías Forzadas.	4.020.000,00
2	Precio por suministrar ciento cuatro (104) cámaras y asientos para el montaje de los medidores de caudal listas para ser instaladas por otro.	1.080.700,00
3	Precio por suministrar seiscientos ochenta y cuatro (684) planchas circulares de 140 mm de diámetro, de acero inoxidable de 5 mm de espesor para cierre de los orificios de inyección.	106.760,00
4	Precio por fabricar completamente y almacenar doce (12) Virolas de cada tipo, incluyendo el suministro e instalación de todos los accesorios correspondientes a cada tipo.	
4a.-	Para doce (12) Virolas Tipo I, con los siguientes accesorios en cada virola: cuatro (4) anillos de refuerzo, tres (3) arañas rigidizadoras, nueve (9) orificios de inyección completos y una (1) boquilla de drenaje con conexión de brida para tubería de 16" de diámetro y la rejilla de barras de acero inoxidable.	15.273.755,00
4b.-	Para doce (12) Virolas Tipo II, con los siguientes accesorios en cada Virola: tres (3) anillo de refuerzo, nueve (9) orificios de inyección completos y tres (3) arañas rigidizadoras.	13.908.655,00

SECCION 2.02 (Cont.).

Partida	Descripción	Precio en Bs.
	4c.- Para doce (12) Virolas Tipo III, con los siguientes accesorios en cada Virola: tres (3) anillos de refuerzo, nueve (9) orificios de inyección completos y tres arañas rigidizadoras.	13.893.655,00
	4d.- Para doce (12) Virolas Tipo IV, con los siguientes accesorios en cada Virola: tres (3) anillos de refuerzo, nueve (9) orificios de inyección completos y tres (3) arañas rigidizadoras.	13.908.655,00
	4e.- Para doce (12) Virolas Tipo V, con los siguientes accesorios en cada Virola: tres (3) anillos de refuerzo, nueve (9) orificios de inyección completos y cuatro (4) arañas rigidizadoras.	14.701.870,00
	4f.- Para doce (12) Viloras Tipo VI, con los siguientes accesorios en cada Virola: Cuatro (4) anillos de refuerzo, doce (12) orificios de inyección completos, cuatro (4) arañas rigidizadoras y una (1) boquilla de drenaje con brida de conexión para tubería de 6" de diámetro.	15.664.740,00
5	Movilización y desmovilización	6.300.000,00
Precio Total para las partidas 1 a 5		98.858.090,00

ALTERNATIVA.

En el caso de que EDELCA haga la entrega de los materiales en el Puerto de Maracaibo, un descuento por la cantidad de Bs. 2.500.000,00 será acreditado sobre el total indicado.

1/dic/87.

CONSORCIO FABRICANTES C.A.
DEL GRUPO FORMICONI, C.A.
MARACAIBO=VENEZUELA
ZONA INDUSTRIAL - AVENIDA PRINCIPAL - TELEFONOS: 344746 344768 344775
CABLES AFCA - APARTADO 1142 - TELEX 64160 AFCA VC MARACAIBO
OFICINA EN CARACAS: APDO. 5670 - TELEX 22810 - TEFS. 918555 918355 918755

Caracas - Marzo 10, 1988

N/Ref. CA-211/88

S/Ref.

Señores:
C.V.G. EDELCA
Ciudad.-

Atención: Ing. Olga Santos
Asunto : Contrato No. 101-204
Tuberías forzadas

Estimados señores:

De acuerdo a lo solicitado por Uds. en su telefax No. DPEM/PM/038 del 08-03-88, les estamos anexando, para su consideración, el Programa de Ejecución por Partidas contemplado en la cláusula 7.25 (Pagos) del Libro de Especificaciones del Contrato en referencia.

Como podrán observan, a dicho programa le hemos ya incorporado el descuento de Bs. 2.500.000,oo, ofrecido por nosotros en el caso de recibir sus materiales en Maracaibo, asicomo el aumento de Bs. 895.752,oo relacionado con el suministro adicional, por parte nuestra, de las forjas no mecanizadas necesarias para la fabricación de 104 asientos de acero inoxidable, correspondientes a los medidores de caudal.

En cuanto a los 1.920 tubos de 4.3 M de largo, 5" de diá. y 1/4" de espesor en calidad A53 con costura y a los 3 tubos API 5L Gr. x 52 de 12 M de largo, 12" de diá., sch. XS, los cuales serán próximamente importados por Uds. una vez que se conozca exactamente su costo, el mismo podrá sernos oportunamente deducido de la partida correspondiente, la cual aparece claramente identificada en el desglose de precios que anexamos a la presente.

Por último, nos permitimos solicitar de Uds., la previsión en el Contrato de una cláusula que contemple el otorgamiento de un pago por anticipo, equivalente a no menos del 10% sobre el precio del mismo. Dicha suma será debidamente afianzada y devuelta pro-rata, mediante retención de cada factura o valuación a ser presentada por concepto de progreso de obra.

Ing. Gamez
Pco

../..

Diseño y Fabricación de: Tanques para almacenamiento de productos petroleros y derivados - tanques para gas licuado - tanques de alta presión - tanques y tuberías en aluminio y acero inoxidable - tuberías de grandes diámetros, puentes y estructuras en general para plantas petroquímicas, refinerías, industrias y edificios.

CERTIFICADO DE AUTORIZACION A S M E No. 14747

MIEMBRO DE AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE "API" CERTIFICADOS No. 54 y 446
MIEMBRO DE ASOSIACION DE INDUSTRIALES METARLUGICOS Y DE MINERIA DE VENEZUELA

El motivo de la petición antes señalada, radica en la grave iliquidez que en forma crónica y creciente, está afectando el mercado financiero nacional.

En espera de su grata respuesta nos suscribimos de Uds., con un saludo cordial.,

Muy atentamente,

ACERO FABRICANTES, C.A.

Ing. Luciano F. Reni
Presidente

Anexo: Lo indicado

LFR/nl

CONTRATO No. 101-204

RESUMEN DE PARTIDAS

SEGUN DESGLOSE

		Bs.
1.-	RECEPCION, TRANSPORTE, DESCARGA, VERIFICACION, ALMACENAMIENTO DEL MATERIAL DE CHAPAS SUMINISTRADO POR EDELCA APROX. 4.500 TON.	4.020.000,oo
2.-	SUMINISTRO ASIENTOS AC. INOX. (INCLUYENDO MATERIA PRIMA) Bs. 19.004,35 x 104 UNID.	1.976.452,oo
3.-	SUMINISTRO FAB. PLANCHAS INOX. PARA CIERRE DE ORIFICIOS (684) Bs. 156,08 x 684 UNID.	106.760,oo
4.-	MATERIALES PARA 240 ARAÑAS Bs. 12.500 x 240 UNID.	3.000.000,oo
5.-	PREF. DE 240 ARAÑAS (MARACAIBO) Bs. 42.000 x 240 UNID.	10.080.000,oo
6.-	TERMINACION FAB. ARAÑAS EN MACAGUA Bs. 36.350 x 240 UNID.	8.724.000,oo
7.-	MONTAJE ARAÑAS EN VIROLAS (MACAGUA) Bs. 20.000 x 240 UNID.	4.800.000,oo
8.-	PREF. DE 240 ANILLOS REFUERZO (MARACAIBO) Bs. 3.000 x 240 UNID.	720.000,oo
9.-	SUMINISTRO DE 12 BOQ. DRENAJE Ø 16" CON MALLA INOX. SUPLIDA POR EDELCA MAT: Bs. 8.000 x 12 PREFAB. (MARACAIBO): Bs. 14.000 x 12	264.000,oo

../..

CONTRATO No. 101-204

RESUMEN DE PARTIDAS

SEGUN DESGLOSE

		Bs.
10.-	PREFAB. DE 684 PLANCHAS PARA ORIFICIO DE INYECCION Ø 1" (MARACAIBO)	547.200,00
	Bs. 800 x 684 UNID.	
11.-	PREFAB. DE 12 BOQUILLAS DE DRENAJE DE Ø 6" (MARACAIBO)	74.398,00
	Bs. 4.999,83 x 12	
12.-	CORTE DE 648 PLANCHAS PARA 72 VIROLAS (MARACAIBO)	8.281.440,00
	Bs. 12.780 x 648	
13.-	BISEL PARA 648 PLANCHAS PARA 72 VIROLAS (MARACAIBO)	8.281.440,00
	Bs. 12.780 x 648	
14.-	DOBLADO DE 648 PLANCHAS PARA 72 VIROLAS (MARACAIBO)	8.281.440,00
	Bs. 12.780 x 648	
15.-	MONTAJE, SOLDADURA, INCLUYENDO ACCESORIOS (PERO EXCLUYENDO ARAÑAS) Y CONTROL DE CALIDAD DE 72 VIROLAS	
	12 VIROLAS TIPO I BS. 517.575 x 12:	6.210.900,00
	12 VIROLAS TIPO II BS. 432.038 x 12:	5.184.456,00
	12 VIROLAS TIPO III BS. 430.858 x 12:	5.170.296,00
	12 VIROLAS TIPO IV BS. 430.858 x 12:	5.170.296,00
	12 VIROLAS TIPO V BS. 430.858 x 12:	5.170.296,00
	12 VIROLAS TIPO VI BS. 407.539 x 12:	4.890.468,00
16.-	MOVILIZACION EN MACAGUA	5.670.000,00
17.-	DESMOVILIZACION EN MACAGUA	630.000,00
	TOTAL	Bs. 97.253.842,00

DESGLOSE PRECIO TOTAL DEL CONTRATO No. 101-204

PARTIDA		Bs.
1	SUMA GLOBAL	4.020.000,oo
2	DISTRIBUCION (2) SUMINISTRO MAT. INOX.: Bs. 8.613 x 104 PREFAB. EN MARACAIBO : Bs. 10.391,35 x 104 DE ASIENTOS (104) INOX.	1.976.452,oo
3	SUMA GLOBAL POR 684 PIEZAS	106.760,oo
4a		16.166.820,oo

DISTRIBUCION (4a):

- ARAÑAS (4 x 12)

MAT. PARA 4 x 12 ARAÑAS	= 12.500x4x12 =	600.000,oo
PREF. ARAÑAS EN MARACAIBO	= 42.000x4x12 =	2.016.000,oo
TERM. FABRIC. EN MACAGUA	= 36.350x4x12 =	1.744.800,oo
MONTAJE DENTRO DE VIROLA	= 20.000x4x12 =	960.000,oo
SUB-TOTAL 4x12 ARAÑAS	=	5.320.800,oo

- ANILLOS REFUERZO (12x4)

PREF. EN MARACAIBO = 3000x4x12	=	144.000,oo

- BOQUILLAS DE DRENAJE Ø 16"
  CON MALLA (1x12)

MAT. PARA 1x12 BOQUILLAS = 8000x1x12	=	96.000,oo
PREF. EN MARACAIBO = 14000x1x12	=	168.000,oo
SUB-TOTAL		264.000,oo

- PLANCHAS PARA ORIFICIOS INYECCION Ø 1"

PREF. EN MARACAIBO = 800x9x12	=	86.400,oo

- CORTE BISEL Y DOBLADO 108 PLANCHAS
  (EN MARACAIBO) PARA 12 VIROLAS TIPO I

CORTE = 12.780 Bs/Pl x 108 PLANCHAS	=	1.380.240,oo
BISEL = 12.780 x 108	=	1.380.240,oo
DOBLADO = 12.780 x 108	=	1.380.240,oo
SUB-TOTAL		4.140.720,oo

DESGLOSE PRECIO TOTAL DEL CONTRATO No. 101-204

Bs.

- MONTAJE EN MACAGUA DE 12 VIROLAS TIPO I

  MONTAJE, SOLDADURA CON ACCESORIOS Y C.C. (EXCLUYENDO ARAÑAS) EN MACAGUA.

SUB-TOTAL = 517.575 x 12 = 6.210.900,oo

4b 14.840.376,oo

DISTRIBUCION (4b):

- ARAÑAS (4x12)

MAT. PARA 4x12 ARAÑAS	=	12.500x4x12	=	600.000,oo
PREF. EN MARACAIBO	=	42.000x4x12	=	2.016.000,oo
TERM. FAB. EN MACAGUA	=	36.350x4x12	=	1.744.800,oo
MONTAJE EN VIROLAS	=	20.000x4x12	=	960.000,oo

SUB-TOTAL PARA 4 x 12 ARAÑAS = 5.320.800,oo

- ANILLOS DE REFUERZO (3x12)

PREF. EN MARACAIBO = 3000x3x12 = 108.000,oo

- PLANCHAS PARA ORIFICIOS Y INYECCION Ø 1" PREF. EN MARACAIBO= 800x9x12 = 86.400,oo

- CORTE, BISEL Y DOBLADO 108 PLANCHAS (EN MARACAIBO) PARA 12 VIROLAS TIPO II

CORTE	=	12.780 x 108	=	1.380.240,oo
BISEL	=	12.780 x 108	=	1.380.240,oo
DOBLADO	=	12.780 x 108	=	1.380.240,oo
		SUB-TOTAL		4.140.720,oo

- MONTAJE EN MACAGUA DE 12 VIROLAS TIPO II

  MONTAJE, SOLDADURA CON ACCESORIOS Y C.C. (EXCLUYENDO ARAÑAS) EN MACAGUA

SUB-TOTAL = 432.038 x 12 = 5.184.456,oo

DESGLOSE PRECIO TOTAL DEL CONTRATO No. 101-204

		Bs.
4c		13.496.016,oo

DISTRIBUCION (4c):

- ARAÑAS (3x12)

MAT. PARA 3x12 ARAÑAS	= 12.500x3x12	=	450.000,oo
PREF. EN MARACAIBO	= 42.000x3x12	=	1.512.000,oo
TERM. FAB. EN MACAGUA	= 36.350x3x12	=	1.308.600,oo
MONTAJE EN VIROLAS	= 20.000x3x12	=	720.000,oo
SUB-TOTAL PARA 3x12 ARAÑAS		=	3.990.600,oo

- ANILLOS DE REFUERZO (3x12)

PREF. EN MARACAIBO = 3000x3x12 = 108.000,oo

- PLANCHAS PARA ORIFICIOS INYECCION Ø 1"

PREF. EN MARACAIBO = 800x9x12 = 86.400,oo

- CORTE, BISEL Y DOBLADO 108 PLANCHAS (EN MARACAIBO) PARA 12 VIROLAS TIPO III

CORTE	= 12.780 x 108	=	1.380.240,oo
BISEL	= 12.780 x 108	=	1.380.240,oo
DOBLADO	= 12.780 x 108	=	1.380.240,oo
	SUB-TOTAL		4.140.720,oo

- MONTAJE EN MACAGUA DE 12 VIROLAS TIPO III

MONTAJE, SOLDADURA CON ACCESORIOS Y C.C. (EXCLUYENDO ARAÑAS)

SUB-TOTAL = 430.858 x 12 = 5.170.296,oo

4d	(DISTRIBUCION IGUAL A 4c)	13.496.016,oo
4e	(DISTRIBUCION IGUAL A 4c)	13.496.016,oo

DESGLOSE PRECIO TOTAL DEL CONTRATO No. 101-204

		Bs.
4f		13.496.016,oo

DISTRIBUCION (4f):

- ARAÑAS (3 x 12)

MAT. PARA 3x12 ARAÑAS	= 12.500x3x12 =	450.000,oo
PREF. EN MARACAIBO	= 42.000x3x12 =	1.512.000,oo
TERM. FAB. EN MACAGUA	= 36.350x3x12 =	1.308.600,oo
MONTAJE EN VIROLAS	= 20.000x3x12 =	720.000,oo
SUB-TOTAL PARA 3x12 ARAÑAS	=	3.990.600,oo

- ANILLOS DE REFUERZO (4x12)

PREF. EN MARACAIBO = 3000x4x12 = 144.000,oo

- PLANCHAS PARA ORIFICIOS INYECCION Ø 1"

PREF. EN MARACAIBO = 800x12x12 = 115.200,oo

- PREF. DE BOQUILLAS DRENAJE Ø 6"
EN MARACAIBO 6199.83 x 12 = 74.398,oo

- CORTE, BISEL, DOBLADO 108 PLANCHAS
(EN MARACAIBO)PARA 12 VIROLAS TIPO IV

CORTE	= 12.780 x 108	= 1.380.240,oo
BISEL	= 12.780 x 108	= 1.380.240,oo
DOBLADO	= 12.780 x 108	= 1.380.240,oo
	SUB-TOTAL	4.140.720,oo

- MONTAJE EN MACAGUA DE 12 VIROLAS
TIPO VI

MONTAJE, SOLDADURA CON ACCESORIOS Y
C.C. (EXCLUYENDO ARAÑAS)

SUB-TOTAL 407.539 x 12 4.890.468,oo

TOTAL PARTIDAS 1,2,3 y 4 Bs. 97.253.842,oo

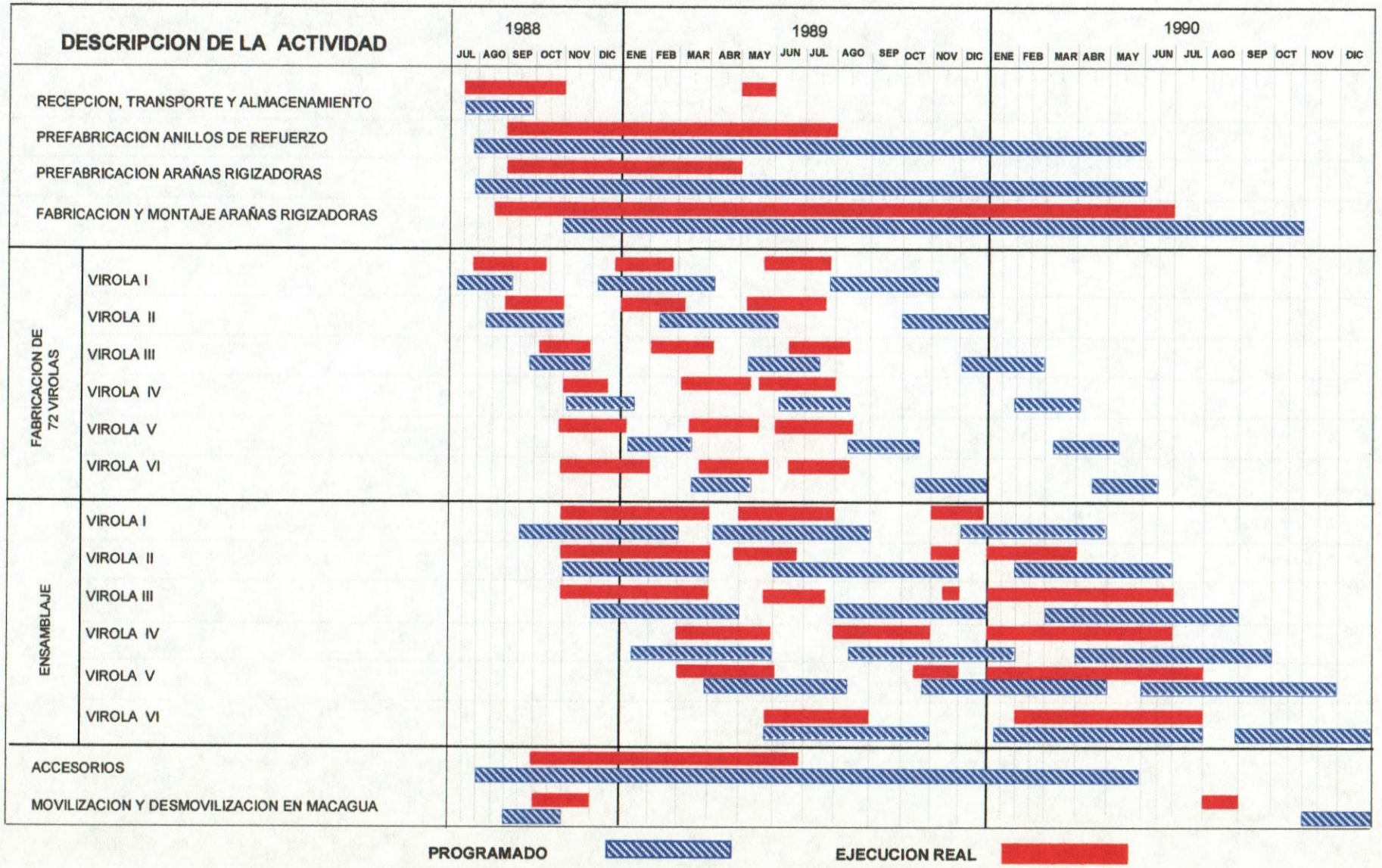
Anexo 4

- **Cronograma de Trabajo de la Oferta.**
- **Control de ejecución del Cronograma.**

PROYECTO MACAGUA II

CONTRATO 101-204

FABRICACION VIROLAS TUBERIAS FORZADAS

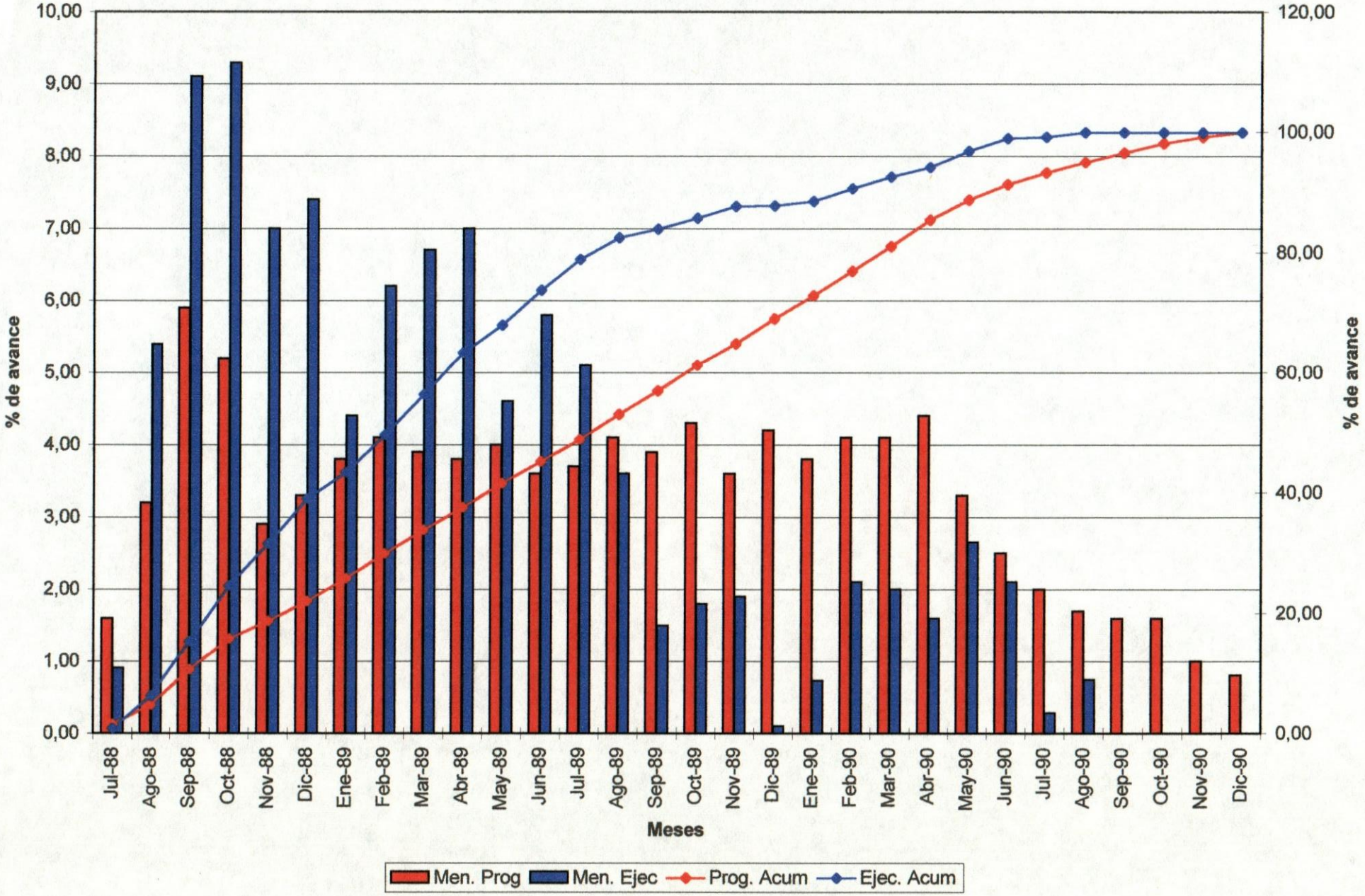


GESTION DE PROYECTOS

Anexo 5

- **Curva S del Contrato, Programada Vs. Real.**

Ejecucion Fisica
Contrato 101-204



Anexo 6

- **Valuación Mensual de Obra.**

DEL GRUPO FORMICONI
MARACAIBO — VENEZUELA
ZONA INDUSTRIAL - AVENIDA PRINCIPAL - TELEFONOS 32043-32044
CABLES AFCA - APARTADO 1142 - TELEX 61123 RENAL MBO.
OFICINAS EN CARACAS: — TELEFONOS 918555 - 918355 - 918755 TELEX 23810
TELEFAX 061 - 344753
CAPITAL PAGADO: Bs. 5.000.000

FACTURA Nº 3738

Fecha: Maracaibo, 02/01/89

Capital Pagado: Bs. 24.000.000

CONTRATO O. C. No. 101-204 Obra No. 87/148

Sr. (es) C.V.G. ELECTRIFCACION DEL CARONI "EDELCA"

GUIAS DE DESPACHO No.

Atn.: Ing. P.J. Sarubbi cc: Ing. H. Beltrán
Gerencia de Dirección de Construcción, Gerencia de División de Proyectos

No.	VALUACION No. 9	Un.	Cantidad	Precio Unit.	Precio Parcial	TOTAL
	INFORME DE AVANCE DE FABRICACION No. 5. PERIODO: DICIEMBRE 1988				Bs.	Bs.
1.	Por concepto de:					
	Fabricación y suministro de 44 camaras y asientos para montar los transductores medidores de caudal, de acuerdo con el Punto 2 del resumen de partidas según desglose:					
	Monto restante a facturar según consta en Valuación No. 7 (Factura No. 3732) =					
	= Bs. 1.080.700,00 - Bs. 623.480,77 = Bs. 457.219,23					457.219,23
2.	Prefabricación de 300 planchas circulares de 140 mm diámetro para cierre de orificio de inyección de acuerdo con el Punto 10 del resumen de partidas según desglose:					
	300 PL x 800 Bs./PL= Bs. 240.000,00					240.000,00
3.	Prefabricación en Taller AFCA de 28 arañas, de acuerdo con el punto 5 del resumen de partidas según desglose:					
	28 arañas x 42.000,00 Bs./Arañas = Bs. 1.176.000,00.....					1.176.000,00

ACERO FABRICANTES, C. A.
Está exonerada de pagar el 1% del I. S. L. R. ~~Decreto No. 897 de fecha 15/01/86~~, según Resolución No. HJI - 200 - 01810 de fecha 01/09/86 del Ministerio de Hacienda.

Fecha: Maracaibo, 02/01/89

FACTURA

No. 3738

CONTRATO

S(es) C.V.G. ELECTRIFCACION DEL CARONI "EDELCA" O. C. No. 101-204 Obra No. 87/148

Atn.: Ing. P.J. Sarubbi cc: Ing. H. Beltrán GUIAS DE DESPACHO No.

- Gerencia de Dirección de Construcción , Gerencia de División de Proyectos

No.	VALUACION No. 9	UN.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	PRECIO PARCIAL	TOTAL
					Bs.	Bs.
4.	Fabricación de 35 arañas en Taller de Macagua, de acuerdo con el punto 6 del Resumen de partidas según desglose:					
	35 Arañas x 36.350,00 Bs/Araña= Bs. 1.272.250,00					1.272.250,00
5.	Montaje de 9 arañas en las virolas, en Taller de Macagua, de acuerdo con el punto 7 del resumen de partidas según desglose:					
	9 Arañas x 20.000,00 Bs/Araña= Bs. 180.000,00					180.000,00
6.	Pre-fabricación en Taller AFCA de 10 anillos de refuerzo, de acuerdo con el punto 8 del resumen de partidas según desglose:					
	10 Anillos x 3.000,00 Bs/Anillo= Bs. 30.000,00					30.000,00
7.	Corte de 74 planchas, de acuerdo con el punto 12 del resumen de partidas según desglose:					
	74 PL x 12.780,00 Bs/PL = Bs. 945.720,00					945.720,00
8.	Biselado de 74 planchas, de aucerdo con el punto 13 del resumen de partidas según desglose:					
	74 PL x 12.780,00 Bs./PL= Bs. 945.720,00					945.720,00

Fecha: Maracaibo, 02/01/89

FACTURA

No. 3738

CONTRATO

S.(es) C.V.G. ELECTRIFCACION DEL CARONI "EDELCA" O. C. No. 101-204 Obra No. 87/148

Atn.: Ing. P.J. Sarubbi cc: Ing. H. Beltrán GUIAS DE DESPACHO No.

Gerencia de Dirección de Construcción — Gerencia de División de Proyectos

No.	VALUACION No. 9	UN.	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	PRECIO PARCIAL	TOTAL
					Bs.	Bs.
9.	Doblado de 39 planchas de acuerdo con el punto 14 del resumen de partidas según desglose:					
	39 PL x 12.780,00 Bs/PL = Bs. 498.420,00					498.420,00
10.	Pre-fabricación en Taller AFCA de 12 boquillas de drenaje con bridas de 6" de diámetro, de acuerdo con el punto 11 del resumen de partidas según desglose:					
	Precio total = Bs. 74.398,00					74.398,00
	TOTAL BS.....					5.819.727,23
	MENOS:					
	1.- 10% por devolución de anticipo: 0,10 x Bs. 5.819.727,23 = ...				(581.972,72)	
	2.- 10% por retención: 0,10 x Bs. 5.819.727,23 = ...				(581.972,72)	
						(1.163.945,44)
	TOTAL DE ESTA FACTURA Bs.					4.655.781,79

SON: CUATRO MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UNO CON 79/100 BOLIVARES

ACERO FABRICANTES, C.A.

Ing. Luciano F. Reni
Presidente

OK 11/01/89

Diseño y Fabricación de: Tanques para almacenamiento de productos petroleros y derivados - tanques para gas licuado - tanques de alta presión - tanques y tuberías en aluminio y acero inoxidable - tuberías de grandes diámetros, puentes y estructuras en general para plantas

MARACAIBO — VENEZUELA
ZONA INDUSTRIAL - AVENIDA PRINCIPAL - TELEFONOS 32043-32044
CABLES AFCA - APARTADO 1142 - TELEX 61123 RENAL MBO.
OFICINAS EN CARACAS: — TELEFONOS 918555 - 918355 - 918755 TELEX 23810
TELEFAX 061 - 344753
CAPITAL PAGADO: Bs. 5.000.000

FACTURA Nº 3739

Fecha: Maracaibo, 02/01/89

Capital Pagado: Bs. 24.000.000

Sr. (es) C.V.G. ELECTRIFCACION DEL CARONI "EDELCA" O. C. No. CONTRATO 101-204 Obra No. 87/148

A Atn.: Ing. P.J. Sarubbi cc: Ing. H. Beltrán GUIAS DE DESPACHO No.

Gerencia de Dirección de Construcción, Gerencia de División de Proyectos

No.	ESCALACION No. 2	Un.	Cantidad	Precio Unit.	Precio Parcial	TOTAL
					Bs.	Bs.

TRIMESTRE OCTUBRE-DICIEMBRE 1988

Aplicación de la fórmula escalatoria para el ajuste del precio total facturado correspondiente a la ejecución del contrato en referencia durante el trimestre Octubre-Diciembre de 1988.

Determinación del Valor del PNo Trimestral:

PNo (1) = Bs. 4.798.519,42 (Valuación No. 6, Factura No. 3729, Octubre 1988)
PNo (2) = Bs. 623.480,77 (Valuación No. 7, Factura No. 3732, Noviembre 1988)
PNo (3) = Bs. 6.578.719,78 (Valuación No. 8, Factura No. 3734, Noviembre 1988)
PNo (4) = Bs. 5.819.727,23 (Valuación No. 9, Factura No. 3738, Diciembre 1988)
PNo Bs. 17.820.447,20 (Trimestre)

FORMULA ESCALATORIA:

$$PN = PNo \left[0{,}10\left(\frac{FHn-FHo}{FHo}\right) + 0{,}18\left(\frac{MEn-MEo}{MEo}\right) + 0{,}02\left(\frac{ECn-ECo}{ECo}\right) + 0{,}30\left(\frac{Sn-So}{So}\right) + 0{,}30\left(\frac{SnFn-SoFo}{SoFo}\right)\right]$$

$$PN = 17.820.447{,}20 \left[0{,}10\left(\frac{373{,}9-325{,}9}{325{,}9}\right) + 0{,}18\left(\frac{261{,}2-240{,}2}{240{,}2}\right) + 0{,}02\left(\frac{213{,}60-211{,}70}{211{,}70}\right) + 0{,}30\left(\frac{122{,}24-112{,}24}{112{,}24}\right) + 0{,}30\left(\frac{122{,}24x2{,}79-112{,}24x2{,}46}{112{,}24 \text{ x } 2{,}46}\right)\right]$$

$$PN = 17.820.447{,}20 \left[(0{,}10 \text{ x } 0{,}1473) + (0{,}18 \text{ x } 0{,}0874) + (0{,}02 \text{ x } 0{,}0090) + (0{,}30 \text{ x } 0{,}0891) + (0{,}30 \text{ x } 0{,}2352)\right] =$$

$$PN = 17.820.447{,}20 \left[(0{,}01473 + 0{,}01573 + 0{,}00018 + 0{,}02673 + 0{,}07056)\right] =$$

$$PN = 17.820.447{,}20 \text{ x } 0{,}12793 =$$

$$PN = \text{Bs. } 2.279.769{,}81$$

TOTAL Bs. 2.279.769,81

SON: DOS MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SESENTA Y NUEVE CON 81/100 BOLIVARES.

ACERO FABRICANTES, C.A.

Ing. Luciano F. Reni
Presidente

ACERO FABRICANTES, C. A.
Está exonerada de pagar el 1% del I. S. L. R. ~~Decreto No. 627 de fecha 15/01/86~~, según Resolución No. HJI - 200 - 01840 de fecha 01/09/86 del Ministerio de Hacienda.

Anexo 7

- **Carta de envió del Informe mensual.**

ACERO FABRICANTES C. A.
DEL GRUPO **FORMICONI, c.a.**
MARACAIBO — VENEZUELA
ZONA INDUSTRIAL - AVENIDA PRINCIPAL - TELEFONOS: 344746-344768-344775
CABLES AFCA - APARTADO 1142 - TELEX 64160 AFCA VC MARACAIBO
OFICINAS EN CARACAS: APDO. 5670 - TELEX 24895 - TEFS. 918555-918355-918755

Caracas, 02 de Septiembre de 1988

CA-481/88

N/Ref.

S/Ref.

RECIBIDO 07 SET. 1988
RECIBIDO
C.V.G. EDELCA - G...
Archivo de Inspección

Señores:
C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI
"EDELCA" - El Guri
Dirección de Construcción
Puerto Ordaz
Edo. Bolívar

Atn.: Ing. José P. Sarubbi
Gerencia Dirección de Construcción
cc.: Ing. Hector Beltrán
Gerencia División de Proyectos

Ref.: Contrato N° 101-204
Fab. de Virolas para
las Tuberías Forzadas
del Proyecto Macagua II
OBRA AFCA: 87/148

Secc: Archivo de Inspección
Copia Enviada
A: ING C. RIVAS
Fecha: 8-9-88

Estimados señores:

Estamos enviándoles en anexo, los siguientes documentos:

1.- Informe de Avance de Fabricación N° 1, correspondiente al período 11/07/88 al 31/08/88.
2.- Factura N° 05107 por concepto de Avance de Fabricación en el período 11/07/88 al 31/08/88.
3.- Factura N° 3717 por concepto de aplicación de la fórmula escalatoria al precio facturado de acuerdo al Avance de Fabricación N° 1
4.- Fotocopia Indices del Banco Central de Venezuela utilizados para la aplicación de la fórmula escalatoria.

Sin más a que hacer referencia por los momentos, quedamos de Uds.,

Atentamente,
ACERO FABRICANTES, C.A.

María Rosales

Ec. María Teresa Rosales
Vice-Presidente

Anexo: lo indicado
MTR/ma

ACERO FABRICANTES C. A.
DEL GRUPO **FORMICONI, c.a.**
MARACAIBO = VENEZUELA
ZONA INDUSTRIAL · AV. PRINCIPAL · TELFS: 344746 · 344768 · 344775 CABLES AFCA · APARTADO 1142 · FAX: (061) 344753 TELEX 64160 AFCA VC MARACAIBO
OFICINAS CARACAS: APDO. 5670 · TELEX 24895 · TEFS. 918555 · 918355 · 918755

Maracaibo, 03 de Enero de 1989. N/Ref. MA-001/89.

'89 ENE 10 P10:02
S/Ref.

RECIBIDO 9 ENE. 1989
RECIBIDO
Archivo de Inspección

SEÑORES
C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI, C.A.
E D E L C A .
PUERTO ORDAZ - ESTADO BOLIVAR.

ATN: ING. JOSE PASCUAL SARUBBI.
GERENCIA DE DIRECCION DE CONSTRUCCION.

C.C.: ING. HECTOR BELTRAN.
GERENCIA DE LA DIVISION DE PROYECTOS ELECTRICOS Y MECANICOS.

REF: CONTRATO N° 101-204.
FABRICACION DE VIROLAS PARA LAS TUBERIAS FORZADAS DEL PROYECTO MACAGUA II.
OBRA A.F.C.A. N° 87-148.

Secc: Archivo de Inspección
Copia Enviada
A: IDG C. RIVAS
Fecha: 10-1-89

Estimados Señores:

Estamos enviándoles en anexo los siguientes documentos:

1.- Informe de Avance de Fabricación N° 5, correspondiente al período 01/12/88 al 31/12/88.

2.- Factura N° 3738 por concepto de Avance de Fabricación del mismo período.

3.- Factura N° 3739, correspondiente a la aplicación de la formula escalatoria para el ajuste del precio total facturado durante los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre de 1988.

Sin otro particular al cual hacer referencia, quedamos de Uds.,

Atentamente,
ACERO FABRICANTES, C.A.

GOccupati

DR. GIANFRANCO OCCUPATI.
GERENTE DE PLANTA.

GO/mila.-

Diseño y Fabricación de: Tanques para almacenamiento de productos petroleros y derivados - tanques para gas licuado - tanques de alta presión - tanques y tuberías en aluminio y acero inoxidable - tuberías de grandes diámetros, puentes y estructuras en general para plantas petroquímicas, refinerías, industrias y edificios.
CERTIFICADO DE AUTORIZACION A S M E No. 14747
MIEMBRO DE AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE "API" CERTIFICADOS No. 54 y 446

Anexo 8

- **Programa de Control de Calidad de la oferta del Contrato.**
- **Informe de Control de Calidad de los Trabajos.**

PARTE II - OFERTA

SECCION 2.09 - PROCEDIMIENTOS DE PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS Y TOLERANCIAS DE FABRICACION
(Referencia Cláusula 9-09 y 9-10)

Anexar una descripción detallada de los procedimientos propuestos para la verificación de las tolerancias e interpretación de los exámenes no destructivos que se aplicarán a las soldaduras y a la Virolas para cumplir con los requisitos especificados en las Cláusulas 9-09 (Pruebas de las Soldaduras) y 9-10 (Tolerancias). La descripción incluirá el alcance de cada método, interpretación, precisión y normas aplicables.

A. Taller AFCA Maracaibo

1. Procedimiento de Control de Calidad para planchas en el taller AFCA.

   1.1. Control dimensional del trazado de las planchas antes y después del corte (incluye biseles).

   1.2 Control dimensional e inspección durante el preensamble de las secciones en taller.

B. Procedimientos de Control de Calidad a utilizar en el taller a ubicar en Macagua.

En caso de ser favorecidos con el otorgamiento de la buena pro serán presentados oportunamente a la consideración de EDELCA los procedimientos aludidos en la presente sección, los cuales en todo momento estarán dirigidos a satisfacer las especificaciones de EDELCA y estarán de acuerdo a los procedimientos y normas de aceptación que le son aplicables,según lo establecido por el Código ASME "Boiler and Pressure Vessel Code" en lo que se refiere a las planchas radiográficas, de partículas magnéticas y de impacto. Igualmente en lo referente al punto de verificación de las dimensiones que muestran los planos aprobados para construcción y las tolerancias de fabricación establecidas por EDELCA.

Señores
ACERO FABRICANTES, C.A.
Puerto Ordaz.

C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI, C. A. EDELCA

Att.: Ing. Néstor Avila

Ref.: Contrato 101-204
Fabricación de Virolas
para las Tuberías Forzadas.

Anexo al presente, le estoy enviando copia de los resultados de ensayos físicos (CHARPY "V") debidamente aprobados para las soldaduras de producción para las virolas de las unidades 11 a 18 (ambas inclusibe), objeto del contrato en referencia.

cc: Insp. HIDRO PROYECT

Anexo: Lo indicado

Atentamente,

Ing. Carlos L. Rivas S.
Jefe Sección Soldadura

número: EM-MC-136/89

archivo:

lugar y fecha: MACAGUA, 13 noviembre 1989.

asunto: Envío resultados en ensayos físicos.
CRS/mdp.

C.V.G. ELECTRIFICACION ... GURI

AGA VENEZOLANA, C.A.
DIRECCION DE OPERACIONES
UNIDAD LABORATORIO - SOLDADURA

COVENIN Nº 4-08/0382
AGA VENEZOLANA, C. A.
OPERACIONES SOLDADURA

Certificado: LAB89/260

RESULTADOS DE ENSAYOS FISICOS

Empresa: **FORMICONI, C.A.**

Material: ENSAMBLES SOLDADOS DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA P.O.R.-208

Recibido: 08-08-89

Ensayos de Impacto Charpy-V A -17.8ºC (0ºF)

min = 15 lb pie

1. TBF-11 Horizontal

1.1 Probetas entalladas en la soldadura

Probeta Nº	Energía Absorbida Pie-lb
1	86.0
2	72.0
3	120.0

1.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	84.0
2	76.0
3	84.0

2. TBF-11 Vertical

2.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	52.0
2	71.0
3	82.0

2.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	64.0
2	52.0
3	76.0

3. TBF-12 Horizontal

3.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	79.0
2	68.0
3	64.0

AGA VENEZOLANA, C. A.
Operaciones Soldadura
Unidad Laboratorios

EDELCA
C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI C.A.
HIDROELECTRICA GURI

../..

3.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	65.0
2	88.0
3	72.0

APROBACION
COVENIN
PARA LABORATORIOS
Nº 4-08/0382
AGA VENEZOLANA, C. A.
OPERACIONES SOLDADURA

4. TBF-12 Vertical

4.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	54.0
2	72.0
3	46.0

4.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	88.0
2	79.0
3	75.0

5. TBF-13 Horizontal

5.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	86.0
2	67.0
3	77.0

5.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	70.0
2	70.0
3	57.0

6. TBF-13 Vertical

6.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	62.0
2	61.0
3	84.0

6.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	79.0
2	84.0
3	85.0

7. TBF-14 Horizontal

7.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	78.0
2	71.0
3	74.0

7.2 Probetas entalladas en la zona afectada pro el calor

1	51.0
2	42.0
3	35.0

AGA VENEZOLANA, C. A.
Operaciones Soldadura
Unidad Laboratorios

EDELCA
C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI C.A.
HIDROELECTRICA SURI

../..

COVENIN
PARA LABORATORIOS
Nº 4-08/0382
AGA VENEZOLANA, C. A.
OPERACIONES SOLDADURA

8. TBF-14 Vertical

8.1 Probetas entalladas en la solddura

1	57.0
2	45.0
3	22.0

8.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	55.0
2	56.0
3	63.0

9. TBF-15 Horizontal

9.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	66.0
2	87.0
3	89.0

9.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	68.0
2	75.0
3	80.0

10. TBF-15 Vertical

10.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	51.0
2	53.0
3	42.0

10.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	85.0
2	90.0
3	86.0

11. TBF-16 Horizontal

11.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	72.0
2	75.0
3	72.0

11.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	56.0
2	78.0
3	71.0

12 TBF-16 Vertical

12.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	66.0
2	43.0
3	79.0

AGA VENEZOLANA, C. A.
Operaciones Soldadura
Unidad Laboratorios

../..

12.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	67.0
2	43.0
3	87.0

APROBACION
COVENIN
PARA LABORATORIOS
Nº 4-08/0382
AGA VENEZOLANA, C. A.
OPERACIONES SOLDADURA

13. TBF-17 Horizontal

13.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	92.0
2	93.0
3	105.0

13.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	86.0
2	90.0
3	70.0

14. TBF-17 Vertical

14.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	61.0
2	65.0
3	23.0

14.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	56.0
2	64.0
3	54.0

15. TBF-18 Horizontal

15.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	83.0
2	71.0
3	80.0

15.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	52.0
2	51.0
3	63.0

16. TBF-18 Vertical

16.1 Probetas entalladas en la soldadura

1	81.0
2	95.0
3	79.0

16.2 Probetas entalladas en la zona afectada por el calor

1	71.0
2	45.0
3	84.0

AGA VENEZOLANA, C. A.
Operaciones Soldadura
Unidad Laboratorios

ELECTRIFICACION DEL CARONI C.A.
HIDROELECTRICA GURI

Observación: La realización de los ensayos fue supervisada por el Ing. Marcel Hernández de la empresa Hidro Proyect, H.P.C.A.

AGA VENEZOLANA, C. A.
Operaciones Soldadura
Unidad Laboratorios

Luis Borrero
Jefe Unidad Laboratorio

Fecha: 10-10-89

APROBACION
COVENIN
PARA LABORATORIOS
Nº 4-08/0382
AGA VENEZOLANA, C. A.
OPERACIONES SOLDADURA

aprobado
09/11/89

Anexo 9

- **Informe para Obra Adicional.**
- **Solicitud de Autorización para la emisión de Orden de Trabajo Especial (OTE).**
- **Presupuesto del Contratista para OTE.**
- **Formato para OTE.**
- **Solicitud de Orden de Cambio del Contratista.**
- **Solicitud de Edelca de Obra Adicional.**
- **Presupuesto del Contratista para Obra adicional.**

PARA: Ing. José P. Sarubbi D. Gerente Direc. Construcción DE : Ing. Carlos L. Rivas S. Jefe Sección Soldadura	

VTO
CR

C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI, C. A. EDELCA

VENEZUELA
Caracas aptdo. 62413 - Telf. 92.11.55 Serial - cables ELCARONI, telex 23168 Edelcacs - Ciudad Guayana Puerto Ordaz aptdo. 28 telf 25955

INFORME TECNICO

De acuerdo a lo observado en campo, la colocación y fijación de la rejilla de protección de la brida de drenaje prevista en la Sección E-E del plano 101-(204)-ML-201 (copia anexa), se detectó que lo indicado en el plano no era lo mas conveniente, a lo cual se le indicó a **AFCA**, la necesidad de presentar una propuesta para fabricar un marco y adicionalmente someter a nuestra consideración el costo que ello deriva.

Una vez recibida la información solicitada, consideramos que la solución propuesta es válida y por consiguiente recomendamos su su implementación para lo cual se requiere emitir una Orden de Trabajo Especial.

Este informe tiene como finalidad solicitar autorización para efectuar el trabajo y elaborar la **O.T.E.** a favcr de **AFCA.**

Anexo: Lo indicado

cc : Ing. W. Sosa
Admon. de Contratos
Ing. H. Beltrán

Atentamente,

Ing. Carlos L. Rivas S.
Jefe Sección Soldadura

número: EM-IT-001/89

archivo:

lugar y fecha: MACAGUA, 26 septiembre 1989.

asunto: Fabricación de soportes para rejillas en bridas de drenaje de la Tubería Forzada.

Señores
ACERO FABRICANTES, C.A.
Caracas.

C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI, C. A. EDELCA

Att.: Ing. Luciano Reni

Ref.: Contrato 101-204
Fabricación de Virolas
para las Tuberías Forzadas.
Su: CA-14289

OK
Vto
Procesado

En atención a lo expuesto en su carta de la referencia y una vez analizado el precio de Bs. 96.750,oo por ustedes propuesto para la fabricación e instalación de los doce (12) soportes de las bocas de drenaje, emitimos nuestra aprobación y solicitamos de ustedes el inicio de los trabajos requeridos.

Le informamos a usted, que estos trabajos serán cancelados mediante una Orden de Trabajo Especial (OTE) de acuerdo a lo especificado en la Cláusula 7.19 del Contrato en referencia.

cc: Ing. C. Rivas S.
Admon. Contratos

Atentamente,

Ing. José P. Sarubbi D.
Gerente Direc. Construcción

número: 101-(204)-030/89

archivo:

lugar y fecha: MACAGUA, 20 noviembre 1989.

asunto: Aprobación fabricación e instalación de soportes de rejilla.
JSD/CRS/mdp.

VENEZUELA
Caracas apdo. 62413 - Telf. 92.11.55 Serial - cables ELCARONI, telex 23168 Edelcacs - Ciudad Guayana Puerto Ordaz apdo. 28 telf. 25955

ACERO FABRICANTES C. A.
DEL GRUPO FORMICONI c. a.
MARACAIBO — VENEZUELA
ZONA INDUSTRIAL - AV. PRINCIPAL - TELFS: 344746 - 344768 - 344775 CABLES AFCA - APARTADO 1142 - FAX: (061) 344753 TELEX 64160 AFCA VC MARACAIBO
OFICINAS CARACAS - APDO. 5670 - TELEX 24895 - TEFS. 918555 - 918355 - 918755

Caracas, 21 de Noviembre de 1989 CA-245/89

N/Ref.

Señores:
C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI, C.A.
" E D E L C A "
Macagua
Edo. Bolívar

S/Ref.

Atn.: Ing. Carlos Rivas
Dirección de Construcción
Ref.: Contrato 101-204
OBRA AFCA 87/148

Estimados señores:

De acuerdo a su solicitud, estamos enviándoles el desglose del precio cotizado para la fabricación e instalación de 12 aros de soporte para las rejillas de las bocas de drenaje a ser instaladas en las Virolas No. 1 de las tuberías forzadas:

I.- Fabricación y transporte (por A.F.C.A.):

a)	Material	=	Bs. 7.500,oo
b)	Mano de Obra	=	Bs. 22.500,oo
c)	Transporte (Camioneta)	=	Bs. 9.375,oo
	Sub-Total (AFCA)	=	Bs. 39.375,oo

II.- Montaje y soldadura (por FORMICONI):

a)	Mano de Obra	=	Bs. 57.375,oo
	TOTAL BASE DIC. 1987	=	Bs. 96.750,oo

==========

Les comunicamos igualmente que, siguiendo sus instrucciones, hemos procedido a la fabricación de los mencionados aros. Rogámosles nos hagan llegar la autorización formal tan pronto les sea posible.

Sin más a que hacer referencia por los momentos, quedamos de Uds.,

Atentamente,
ACERO FABRICANTES, C.A.

María Rosales
Ec. María Teresa Rosales
Vice-Presidente

MTR/ma

UNIDAD	D	A
DC	X	
~~UGI~~		
DCPH	X	
DOEI		
DOC		
DOEM	X	
CONS		
AC		
DIC		

COPIAS
S. A.
S. E.
S. M.
S. P. P.
S. S.

Diseño y Fabricación de: Tanques para almacenamiento de productos petroleros y derivados - tanques para gas licuado - tanques de alta presión - tanques y tuberías en aluminio y acero inoxidable - tuberías de grandes diametros, puentes y estructuras en general para plantas petroquímicas, refinerías, industrias y edificios.
CERTIFICADO DE AUTORIZACION A S M E Nº 14747

1/2

ADHON DE CONTRATO
2696

C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI, C.A. EDELCA

FAVOR entregar este Telefax al Ing: Pedro Pérez. de Proyectos MECANICOS.

CONTRATO N° 101-204

TRABAJOS ESPECIALES

ORDEN N° 01

De conformidad con las previsiones del Contrato y la Cláusula 7.19 (TRABAJOS ESPECIALES), se emite la presente ORDEN DE TRABAJO ESPECIAL para la "MANIPULACION, SELECCION, TRANSPORTE, LIMPIEZA Y PROTECCION DE 1.586 PLANCHAS DE ACERO PARA LA FABRICACION DE LAS TUBERIAS FORZADAS", en los siguientes términos:

a) Los trabajos serán ejecutados directamente por ACERO FABRICANTES, C.A. (AFCA).

b) La limpieza incluye la remoción total del oxido y cristales de sal, mediante chorro de agua potable a presión y eventualmente con cepillos de alambre.

c) La protección durante el almacenamiento incluye la aplicación en ambas caras de las planchas, de una mezcla de gasoil y aceite.

d) El monto total convenido es la suma global no escalable de DOS MILLONES CIENTO CINCO MIL BOLIVARES SIN CENTIMOS (Bs. 2.105.000,oo).

- Los pagos se harán de acuerdo al progreso mensual de los trabajos, sin la aplicación de deducciones indicadas en la FORMA DE PAGO DE LA CLAUSULA SEPTIMA del Documento Principal del Contrato.

- Asimismo forman parte integrante de la presente ORDEN, todas las Cláusulas y Condiciones aplicables de los Documentos del Contrato.

..//...

2/2 Ing. Pedro Peres

C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI, C.A. EDELCA

Cont. O.T.E. N° 01 - Cont. 101-204

- La presente ORDEN no involucra a C.V.G. EDELCA en otros costos que los indicados, ni dará lugar a prórroga sobre la fecha establecida en las condiciones contractuales.

REF.: EDELCA D.C.-384/88 AFCA CA-387/88
D.C.-407/88

APROBADO C.V.G. EDELCA

Firma autorizada

Fecha: 17-7-88

CONFORME ACERO FABRICANTES, C.A. (AFCA)

María Tzonales
Firma autorizada

Fecha: 27/7/88

Hemos aceptado y por ende suscrito la presente Orden Especial, haciendo la salvedad que la misma deberá ser modificada en la siguiente forma:

1.- El número correcto de planchas es de 888 en lugar de 1.586.

2.- En el punto b), debe decirse "la limpieza incluye la remoción del óxido y cristales de sal hasta donde sea posible,..."

3.- En el último párrafo del punto d) debe eliminarse "ni dará lugar a prórroga sobre la fecha establecida en las condiciones contractuales", ya que con fecha 25/07/88 AFCA sometió a EDELCA un nuevo programa actualizado del cual se desprende la necesidad de otorgar 1 mes de prórroga para el cumplimiento de las fechas de entrega contractuales.

GDS/imp.

E D E L C A DIVISION DE PROYECTOS ELECTRICOS Y MECANICOS CARACAS - VENEZUELA **T E L E F A X**	FECHA: 30-05-88 Nº	Nº DE PAGINAS 1 PAGINA 1/4

PARA: ING. LUCIANO RENI	DE: ING. HECTOR G. BELTRAN.
EMPRESA: ACERO FABRICANTES, C.A. (AFCA).	REFERENCIAS: CONTRATO N°101-204 PLANOS DE DETALLE.
Nº TELEFAX ☎ 91.24.84	Nº TELEFAX ☎ 908.16.96

MENSAJE:

Por medio del presente, solicitamos nos envien cotización para realizar los siguientes trabajos dentro del contrato N° 101-204, "Fabricación de Virolas para las tuberías Forzadas":

1) Adicionar a cada una de las cámaras y asientos para transductores, una placa circular de refuerzo de 28mm de espesor de acero ASTM-A516 gr.70, de 470mm de diámetro externo y 230 mm de diámetro interno según se indica en el Esquema N°1 adjunto.

2) Fabricar 96 tomas piezométricas en acero resistente a la corrosión ASTM-A276 tipo 304, según se muestra en el Esquema N°2 adjunto.

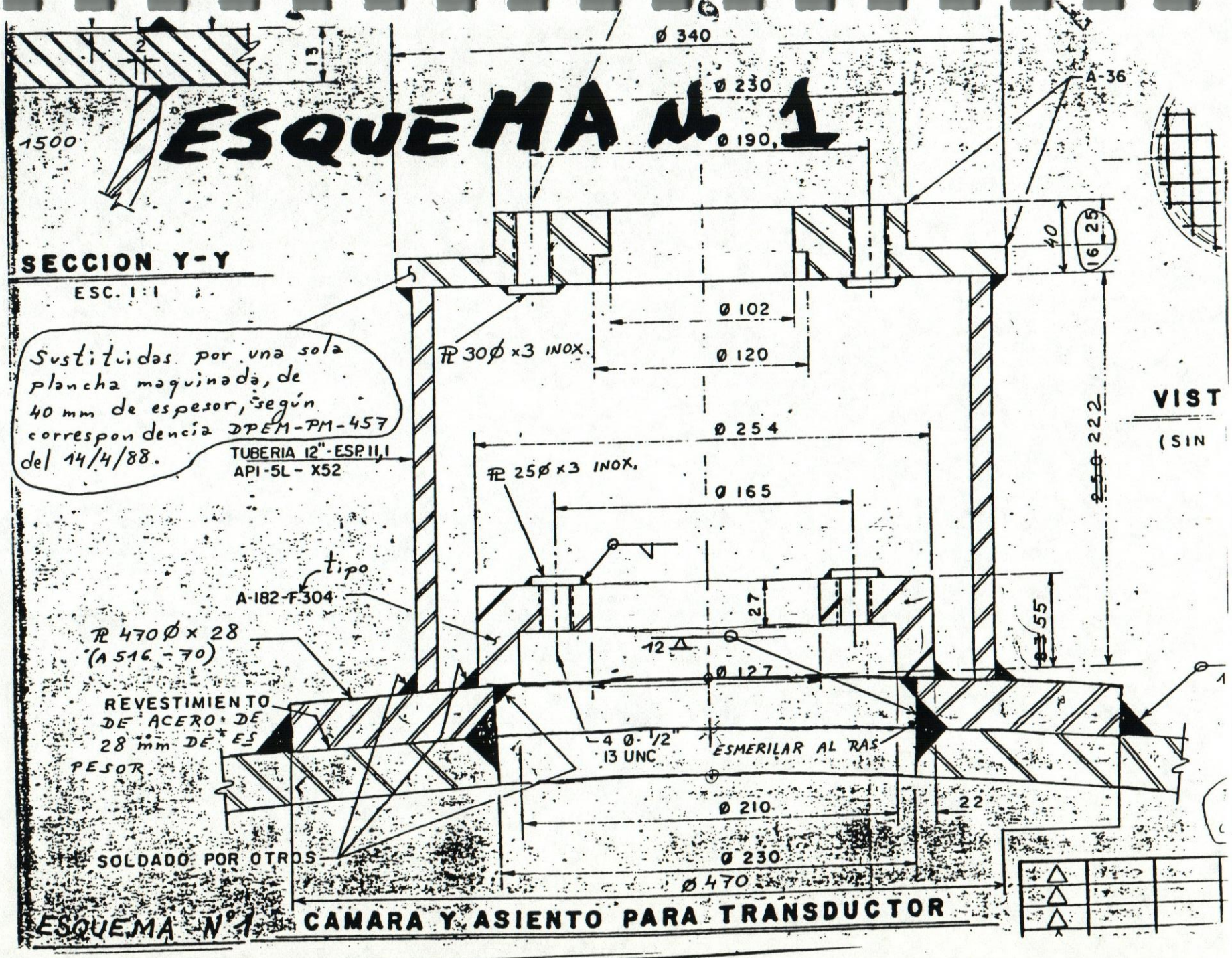
3) Taladrar y roscar 4 orificios en las Virolas I y VI de cada una de las tuberías forzadas, (96 orificios en total) según la ubicación mostrada en el Esquema N°3 adjunto.

Todo lo anterior está siendo marcado sobre los planos enviados anexos a su comunicación TD N°148-01 del 15/04/84, los cuales les serán remitidos con nuestros comentarios en una fecha próxima.

Atentamente,

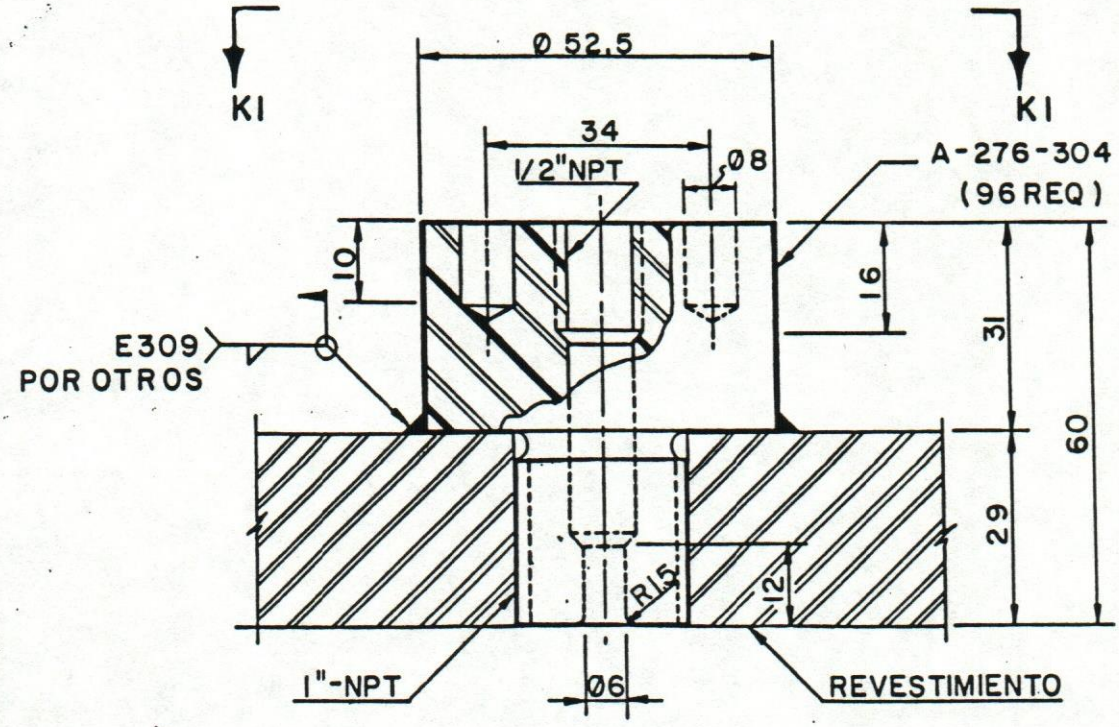
Ing. Héctor G. Beltrán
Gte. de la División de Proyectos
Eléctricos y Mecánicos

PMP/HGB/c.


ESQUEMA N 1
SECCION Y-Y
ESC. 1:1
1500
Ø 340
Ø 230
Ø 190
A-36
40
25
16
Ø 102
Ø 120
PL 30Ø x 3 INOX.
Sustituidas por una sola plancha maquinada, de 40 mm de espesor, según correspondencia DPEM-PM-457 del 14/4/88.
TUBERIA 12"-ESP. 11,1
API-5L - X52
Ø 254
PL 25Ø x 3 INOX.
Ø 165
222
VIST
(SIN
tipo
A-182-F304
27
55
PL 470Ø x 28
(A 516 - 70)
12
Ø 127
REVESTIMIENTO DE ACERO DE 28 mm DE ESPESOR
4 Ø 1/2"
13 UNC
ESMERILAR AL RAS
Ø 210
22
PL SOLDADO POR OTROS
Ø 230
Ø 470
ESQUEMA N°1 CAMARA Y ASIENTO PARA TRANSDUCTOR

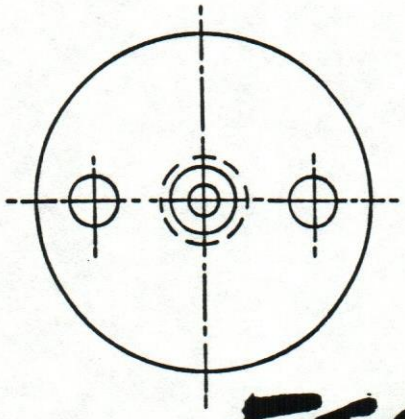
ANEXO AL PLANO DE A.F.C.A

Nº A-87-148-01-1, Rev. 0



DETALLE K

ESCALA 1:1



VISTA K1-K1

ESQUEMA N.2

MACAGUA II
CONTRATO 101-204
FABRICACION DE VIROLAS PARA LA TUBERIA FORZADA

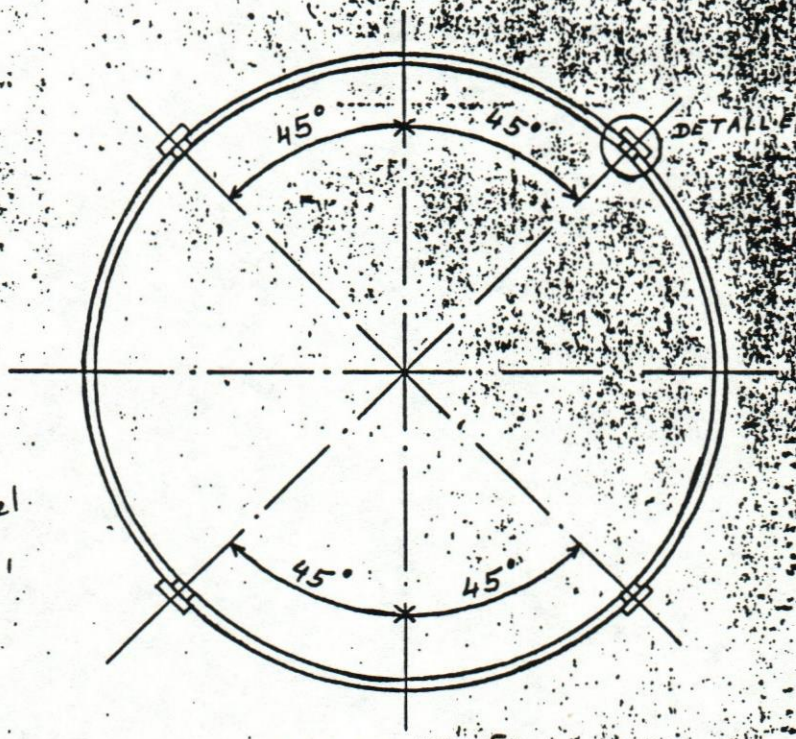
ESQUEMA N. 3

REJILLA
BARRA ~~Ø 6~~ Ø 6 mm A-276 tipo 304L
(Acero inox)

LLA

eq valencia
AWS.

trar la especificación del
ciento de soldadura.



SECCION F-F
UBICACION DE LAS TOMAS PIEZOMETRICAS
(VIROLAS I Y VI)

AFCA	ACERO FABRICANTES C.A. DEL GRUPO FORMICONI C.A. MARACAIBO-ZONA INDUSTRIAL VENEZUELA
CLIENTE: EDELCA REFERENCIA: CONTRATO Nº 101-204 EQUIPO Nº:	
VIROLAS PARA TUBERIA FORZADA	
DETALLES DE VIROLAS Y ACCESORIOS.	PLANO Nº A-87-148-01-1 / REV. 0

PCION

ACERO FABRICANTES C. A.
DEL GRUPO **FORMICONI, c.a.**
MARACAIBO = VENEZUELA
ZONA INDUSTRIAL · AV. PRINCIPAL · TELFS: 344746 · 344768 · 344775 CABLES AFCA · APARTADO 1142 · FAX: (061) 344753 TELEX 64160 AFCA VC MARACAIBO
OFICINAS CARACAS: APDO. 5670 · TELEX 24895 · TEFS. 918555 · 918355 · 918755

Caracas, 28 de Noviembre de 1988

N/Ref. CA-578/88

'88 DIC -5 AM 11:19

S/Ref.

RECIBIDO 29 NOV. 1988

Señores:
C.V.G. Electrificación del Caroní
" E D E L C A "
Ciudad Guayana
Puerto Ordaz,
Edo. Bolívar

Atn.: Ing. José P. Sarubbi
Gerencia Dirección de Construcción

Re.f: Contrato No. 101-204
"Fab. de Virolas para Tuberías Forzadas" - Proyecto Macagua II
OBRA AFCA: 87/148

Archivo de Inspección
Secc: Archivo de Inspección
Copia Enviada
A: ING SARUBBI
Fecha: 30-11-88

Estimados señores:

Atendiendo su solicitud, confirmámosles que nuestro precio para la adición de placas circulares de refuerzo de 28 mm, a cada una de las cámaras y asientos para los transductores de caudal, es de Bs. 832.000,00.

Sin más a que hacer referencia, y en espera de su pronta respuesta, quedamos de Uds.,

832.000 / 104
8.000 Bs/c/u → alts.

Atentamente,
ACERO FABRICANTES, C.A.
María Rosales
Ec. María Teresa Rosales
Vice-Presidente

Ing. Rivas.
A menos que esto sea anterior a nuestra conversación, que yo he entendido nuestro requerimiento.—
Hablamos!

MTR/ma

Diseño y Fabricación de: Tanques para almacenamiento de productos petroleros y derivados - tanques para gas licuado - tanques de alta presión - tanques y tuberías en aluminio y acero inoxidable - tuberías de grandes diámetros, puentes y estructuras en general para plantas petroquímicas, refinerías, industrias y edificios.
CERTIFICADO DE AUTORIZACION A S M E No. 14747

Anexo 10

- **Correspondencia de Envío Actas de aceptación Provisional.**
- **Actas de aceptación Provisional.**

Señores
ACERO FABRICANTES
Caracas.

C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI, C. A. EDELCA

Att.: Ing. Luciano Reni

Ref.: Contrato 101-204
Fabricación de Virolas
para las Tuberías
Forzadas.

Anexo al presente le estamos enviando original de Actas de Aceptación Provisional, de acuerdo a la Cláusula N° 9.1, del Contrato en referencia y las cuales pertenecen a las siguientes tuberías:

Número de Tubería	Número de Virola
7	I
7	II
7	III
7	IV
8	I
8	II
8	III
8	IV
9	I
9	II
9	III
9	IV

Es de hacer notar que los anexos que se indican en la presente acta, están en poder de su personal en campo.

Anexo: Lo indicado

cc : Insp. HIDRO PROYECT

Atentamente,

Ing. José P. Sarubbi D.
Gerente Direc. Construcción

número: 101-(204)-019/89

archivo:

lugar y fecha: MACAGUA, 19 junio 1989.

asunto: Envío Actas de Aceptación Provisional.
JSD/CRS/mdp.

VENEZUELA
Caracas aptdo. 62413 - Telf. 92.11.55 Serial - cables ELCARONI, telex 23168 Edelcacs - Ciudad Guayana Puerto Ordaz aptdo. [illegible]

C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI, C. A. EDELCA

VENEZUELA
Caracas apdo. 62413 - Telf. 908.1111 Serial cables EL CARONI, telex 23168 Edelcacs - Ciudad Guayana Puerto Ordaz apdo. 28. telf. 22.94.11

ACTA DE ACEPTACION PROVISIONAL

CONTRATO N° 101-204. FABRICACION DE VIROLAS PARA LA TUBERIA FORZADA

De acuerdo a lo indicado en la Cláusula N° 9.1, Literal "I", del Contrato 101-204 "Fabricación de Virolas para las Tuberías Forzadas", hacemos constar que hoy 9 de Marzo de 1989. se han efectuado todas las inspecciones requeridas por la Cláusula anteriormente mencionada y se hace constar que la Virola N° II de la Unidad N° TBF-8 del Monolito N° 21 cumple con todos los requerimientos de calidad y se han verificado que todas las dimensiones, alineaciones y tolerancias requeridas están dentro de los límites exigidos por las especificaciones técnicas del contrato, y que habiendo realizado una inspección detallada de la virola no observándose defectos, se emite la presente acta de aceptación provisional, en la cual se anexan todos los documentos de control dimensional y no destructivo, efectuados a la virola y que dan fé a lo que en esta acta se refiere.

En Puerto Ordaz, a los nueve días del mes de Marzo de 1989.

FIRMAN CONFORME:

Por C.V.G. - EDELCA
Ing. JOSE P. SARUBBI
GTE. DIVISION CONSTRUCCION

Por A.F.C.A.
Ing. HECTOR GUERERE
ACERO FABRICANTES, C.A. (AFCA)

Ing. CARLOS RIVAS
JEFE SECCION SOLDADURA
C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI

TCO.SUP. ENDER QUERO
INSPECCION HIDROPROYECT
POR EDELCA
HIDRO PROYECT H P., C.A.

C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI, C. A. EDELCA

VENEZUELA
Caracas apdo. 62413 - Telf. 908.1111 Serial cables EL CARONI, telex 23168 Edelcacs - Ciudad Guayana Puerto Ordaz apdo. 28. telf. 22.94.11

ACTA DE ACEPTACION PROVISIONAL

CONTRATO N° 101-204. FABRICACION DE VIROLAS PARA LA TUBERIA FORZADA

De acuerdo a lo indicado en la Cláusula N° 9.1, Literal "I", del Contrato 101-204 "Fabricación de Virolas para las Tuberías Forzadas", hacemos constar que hoy 9 de Marzo de 1989. se han efectuado todas las inspecciones requeridas por la Cláusula anteriormente mencionada y se hace constar que la Virola N° II de la Unidad N° TBF-10 del Monolito N° 23 cumple con todos los requerimientos de calidad y se han verificado que todas las dimensiones, alineaciones y tolerancias requeridas están dentro de los límites exigidos por las especificaciones técnicas del contrato, y que habiendo realizado una inspección detallada de la virola no observándose defectos, se emite la presente acta de aceptación provisional, en la cual se anexan todos los documentos de control dimensional y no destructivo, efectuados a la virola y que dan fé a lo que en esta acta se refiere.

En Puerto Ordaz, a los nueve días del mes de Marzo de 1989.

FIRMAN CONFORME:

Por C.V.G. - EDELCA
ING. JOSE P. SARUBBI
GTE. DIVISION CONSTRUCCION

Por A.F.C.A.
ING. HECTOR GUERERE
ACERO FABRICANTES, C.A. (AFCA)

ING. CARLOS RIVAS
JEFE SECCION SOLDADURA
EDELCA
C.V.G. ELECTRIFICACION DEL CARONI

TCO. EDITO MARTINEZ
INSPECCION HIDROPROYECT
POR: EDELCA
HIDRO PROYECT H. P., C. A.

Anexo 11

- **Autorización para la Compra del Material para la Fabricación de las Tuberías Forzadas.**

C. NIVA

Señores
C.V.G. Internacional
Torre Las Mercedes
piso 4, ofc. 4-01
Chuao
Caracas.-

RECIBIDO

CVG ELECTRIFICACION DEL CARONI C.A EDELCA

MACIONA II

Atención : Lic. Lourdes Padilla

Por medio de la presente, les autorizamos a proceder con la negociación para adquirir los materiales para las tuberías forzadas de acuerdo con las especificaciones de EDELCA entregadas previamente.

Asi mismo, les informamos que el material se requerirá para el mesde Enero de 1.988 y el puerto de llegada les será comunicado en fecha próxima.

Atentamente,

Ing. Herman Roo Gómez
Gerente de la Dirección de Estudios
e Ingeniería

OSC/HRG/gm.-
09.04.87

DEI-DPEM-PM-097

Caracas,

Autorización para proceder a la negociación de los materiales para las tuberías forzadas.