

Universidad Católica Andrés Bello
Núcleo Guayana
Postgrado Gerencia de Proyectos

EVALUACIÓN METODOLÓGICA DEL PROYECTO
OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE
DILUENTE A POZOS DEL DISTRITO SUR.

Campo Petrolero Morichal Estado Monagas.

***Trabajo Especial de Grado de Especialista en
Gerencia de Proyectos***

Ing. Ysabel Acosta de Tirado

Puerto Ordaz, 2001

Universidad Católica Andrés Bello
Núcleo Guayana
Postgrado Gerencia de Proyectos

EVALUACIÓN METODOLÓGICA DEL PROYECTO
OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE
DILUENTE A POZOS DEL DISTRITO SUR.

Campo Petrolero Morichal Estado Monagas.

***Trabajo Especial de Grado de Especialista en
Gerencia de Proyectos***

Ing. Ysabel Acosta de Tirado

Asesor: Ing. Luis Enrique Palacios

Puerto Ordaz, 2001

INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
 CAPITULO 1	
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	2
1.2. Justificación e Importancia del Trabajo.....	2
1.3. Marco Teórico.....	3
1.4. El Proyecto a Evaluar.....	6
1.4.1. Descripción del Proyecto.....	6
1.4.2. Justificación del Proyecto.....	8
1.4.3. Datos del Proyecto.....	9
1.5. Metodología de Evaluación.....	13
1.5.1. Los procesos de la Gerencia de Proyecto.....	13
1.5.2. Variables a medir.....	13
1.5.3. Instrumento de Evaluación.....	14

1.6.	Aplicación del Instrumento de Evaluación.....	16
1.6.1.	<i>Resultados de la Evaluación.....</i>	16
1.6.2.	<i>Análisis de los Resultados.....</i>	17

CAPITULO 2

2.1.	Conclusiones.....	46
2.2.	Lecciones aprendidas.....	47

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	49
---	-----------

ANEXOS

ANEXO A:

Diagrama de Barras Programado (macro).

ANEXO B:

Diagrama de Barras Real (macro).

ANEXO C:

Diagrama de Barras. Curva “S”.

ANEXO D:

Resumen de los Resultados del Proyecto.

ANEXO E:

Instrumento de Evaluación.

ANEXO F:

Informe conceptual sobre el Sistema de Inyección de Diluyente.

ANEXO G:

Contrato N° 60-B-2274 suscrito entre PDVSA e IBI Automation.

ANEXO H:

Alcance de la Obra. Especificaciones Técnicas.

ANEXO I:

Diagrama de Barras por Actividades.

ANEXO J:

- **Cuadro de Aumento y Disminución de Obra.**
- **Análisis de Precio Unitarios.**

ANEXO K:

Informe de Inspección.

ANEXO L:

Pagos Programados según Valuaciones.

ANEXO M:

Chequeo de Equipos.

ANEXO N:

Organigrama del Proyecto. Estructura de Labor.

ANEXO O:

Comunicaciones vía correo electrónico.

ANEXO P:

Minuta de Reunión.

ANEXO Q:

Presupuesto de Obra.

ANEXO R:

Gestiones de Procura.

ANEXO S:

Ordenes de Compra.

ANEXO T:

- **Invitación a Licitación**
- **Otorgamiento de Buena Pro.**
- **Carta de Autorización de inicio de los Trabajos Preliminares.**

INTRODUCCIÓN

En los actuales momentos, en el mundo donde nos desenvolvemos, es de vital importancia que nos desempeñemos como Gerentes de Proyectos en forma metodológica y organizada. De esta manera podremos prever con un cierto grado de exactitud, los acontecimientos de manera científica, minimizando la improvisación. Esta forma de trabajar permite un crecimiento y desarrollo de todas las personas que conforman el equipo de proyecto, buscando una armonía entre los mismos y la labor que realizan, obteniendo con ello, mejores resultados.

En el presente trabajo se pretende realizar una *“Evaluación Metodológica”* de un proyecto ya ejecutado, aplicando la Metodología llamada “Gerencia de Proyecto” basada en el uso integrado de áreas de conocimiento: Alcance, Tiempo, Costos, Calidad, Recurso Humano, Comunicación, Riesgos, Compras e Integración, examinando en forma sistemática los procesos buscando señales de problemas. Como producto de esta evaluación se emitirá conclusiones y lecciones aprendidas que servirán de insumo a futuros proyectos.

El proyecto objeto de evaluación es “La Optimización del Sistema de Inyección a Pozos del Distrito Sur, en Morichal estado Monagas”, proyecto multidisciplinario que integra las áreas de ingeniería, mecánica, eléctrica, civil e instrumentación y se realiza en el corto plazo. Según su dimensionamiento, es un proyecto grande en donde se realizan informes mensuales con una plantilla de trabajadores de alrededor de 19 personas.

1.1. Planteamiento Del Problema.

Una organización que funciona según los preceptos de la Metodología de Gerencia de Proyectos, está convencida de que su gestión está sometida a mejoramiento continuo, según los aprendizajes adquiridos durante la ejecución de los proyectos que lleva a término. Sin embargo, en la mayoría de las organizaciones, la motivación para hacer esta actividad es muy baja, no solo por la inminencia de la terminación del trabajo y sus consecuencias en la estabilidad laboral de sus integrantes, sino por la poca importancia que el gerente del proyecto le otorga a estas actividades atribuido al desconocimiento de sus múltiples beneficios.

Por otra parte, muchas empresas pequeñas no tienen la cultura y 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 proyectos constituye una herramienta de gran potencial en la madurez de una persona y una organización en materia de gerencia de proyectos.

1.2. Justificación e Importancia del Trabajo

Cada vez más, las grandes empresas están creando o adoptando Métodos de Trabajo estándar dentro de las diferentes unidades organizacionales que la conforman y 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 concluyen en procesos de certificación, obviamente enriqueciendo de esta manera los 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.

1.3.Marco Teórico.

La Gerencia de Proyectos es la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar o exceder los requerimientos de los stakeholders de un proyecto.¹

La Gerencia de Proyectos es el ARTE de dirigir el proyecto a través de su ciclo de vida, lo que involucra balancear una serie de demandas competitivas entre sí:

- Identificar los requerimientos y las expectativas en torno al proyecto.
- Satisfacer las necesidades de la organización, de los clientes o consumidores de los resultados obtenidos y del recurso humano utilizado para laborar en el proyecto
- Determinar el alcance adecuado para el proyecto, sobre la base de la situación y los objetivos.
- Completar el proyecto en el tiempo establecido y que termine con un desempeño aceptable, usando para ello los recursos dados.

La Gerencia de Proyectos a través de una metodología de consulta e investigación reconoce la necesidad de manejar un cuerpo básico de áreas de conocimiento, requerido para ejecutar proyectos. A continuación se hace una breve descripción de cada una de ellas:

Alcance del Proyecto: Son los procesos requeridos para asegurarse que el proyecto incluye todo lo necesario para su exitosa realización e inclusive establecer todo lo que no debe formar parte del proyecto.

¹ PALACIOS LUIS ENRIQUE, "Principios esenciales para realizar proyectos". Un enfoque Latino. Publicaciones UCAB. 2da edición. Caracas 2000.

Es el descubrimiento de lo que va a quedar y lo que hay que hacer para lograrlo. Los procesos son la autorización de las actividades, la planificación, definición y verificación del alcance y el control de los cambios en el alcance.

Manejo del Tiempo: Son los procesos requeridos para asegurar que el proyecto es completado en el tiempo ideal. Los procesos son la definición de actividades, el establecimiento de la lógica con que se deben ejecutar las actividades, la estimación de las duraciones, el desarrollo y el control del cronograma.

Manejo de los Fondos: Son los procesos requeridos para asegurarse que el proyecto dispone y es completado con los recursos financieros adecuados. Los procesos son la planificación de los recursos, la estimación del presupuesto, el manejo y el control de los cambios en los fondos presupuestados.

Manejo de la Calidad: Son los procesos requeridos para asegurarse que el proyecto satisface las necesidades para las cuales fue creado. Los procesos son la planificación, el aseguramiento y el control de la calidad.

Manejo del Recurso Humano: Son los procesos requeridos para usar de la manera más efectiva al personal necesario para desarrollar el proyecto. Los procesos son la planificación organizativa, la adquisición de los miembros, el desarrollo de un equipo efectivo de trabajo y cierre de las actividades realizadas con la reasignación del personal a sus antiguas o nuevas responsabilidades dentro de la organización.

Manejo de la Comunicación: Son los procesos requeridos para asegurarse que la información fluye de una forma adecuada y es almacenada para su correcto uso. Los procesos son la planificación y distribución de la información, el reporte de las actividades y progreso y cierre administrativo del proyecto.

Manejo del Riesgo: Son los procesos requeridos para minimizar la posibilidad de hechos fortuitos en el proyecto. Los procesos son la

identificación y cuantificación de los posibles riesgos asociados al proyecto, la preparación de planes de respuesta adecuados según se hagan realidad los eventos indeseados y el control del riesgo durante la ejecución del proyecto.

Manejo de los Recursos: Son los procesos requeridos para procurar o adquirir los bienes y servicios necesarios para el proyecto. Los procesos son la planificación y solicitud de requerimientos, la selección de proveedores, el otorgamiento, manejo y cierre de contratos.

Integración de Actividades: Son los procesos requeridos para asegurarse que todos los elementos del proyecto están alineados y correctamente coordinados. Los procesos son el desarrollo, la ejecución del plan y el control de los cambios en el transcurso de la vida del proyecto.

1.4.El Proyecto a Evaluar.

1.4.1. Descripción del Proyecto.

El presente trabajo pretende realizar una evaluación metodológica del desarrollo del Proyecto de “Optimización del Sistema de Inyección a Pozos del Distrito Sur, en el Campo Petrolero de Morichal estado Monagas”.

La empresa PDVSA Petróleo y Gas dispone de pozos de extracción de crudo localizados en áreas tradicionales, en el campo Jobo a 10 Km. aproximadamente del edificio sede en Morichal. Cada uno de los pozos objeto de este proyecto es explotado mediante bomba de cavidad progresiva con motores de 75 Hp en 480 Vac y arranque directo. La inyección de diluyente se hacía en forma directa desde un cabezal de diluyente primario hasta cada pozo.

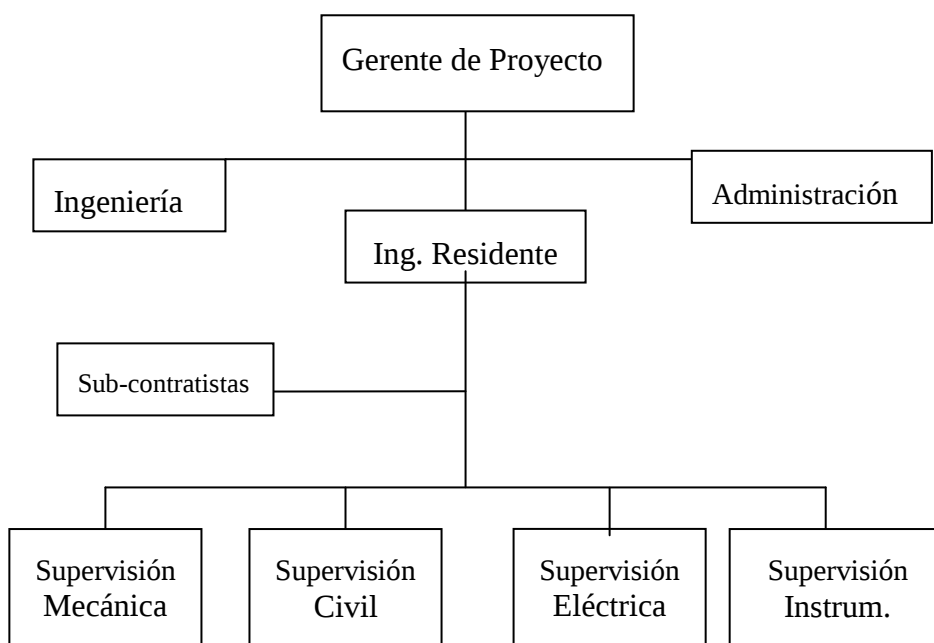
Mediante un proceso de licitación general, la empresa IBI Automation C.A. fue favorecida con la Buena Pro de un contrato Suma Global, con características del tipo IPC (Ingeniería, Procura y Construcción) que contemplaba “el suministro de materiales, mano de obra, supervisión, equipos de construcción, servicios y transporte para el diseño de la Ingeniería de Detalles, Procura y Construcción de todas las instalaciones civiles, mecánicas y eléctricas y de instrumentación, para la optimización del sistema de inyección de diluyente para cuatro pozos de bomba de cavidad progresiva en el campo de Jobo, en Morichal, estado Monagas”.

Con la puesta en servicio de esta obra se automatizaba el sistema de inyección de diluyente haciendo uso de un múltiple de control de diluyente. Este múltiple, ubicado a 300 m. de la estación de flujo JN-7 en el campo Jobo, es un equipamiento mecánico utilizado para inyección a diferentes puntos de extracción (pozos) desde un cabezal principal. De esta manera se logra regular el flujo de diluyente individualmente a cada pozo logrando optimizar el caudal de crudo a transportarse con el consecuente aumento de presión con bombas de relevo. El múltiple dispone de un paquete de regulación, un sistema de distribución de diluyente y un sistema de gas de baja presión para

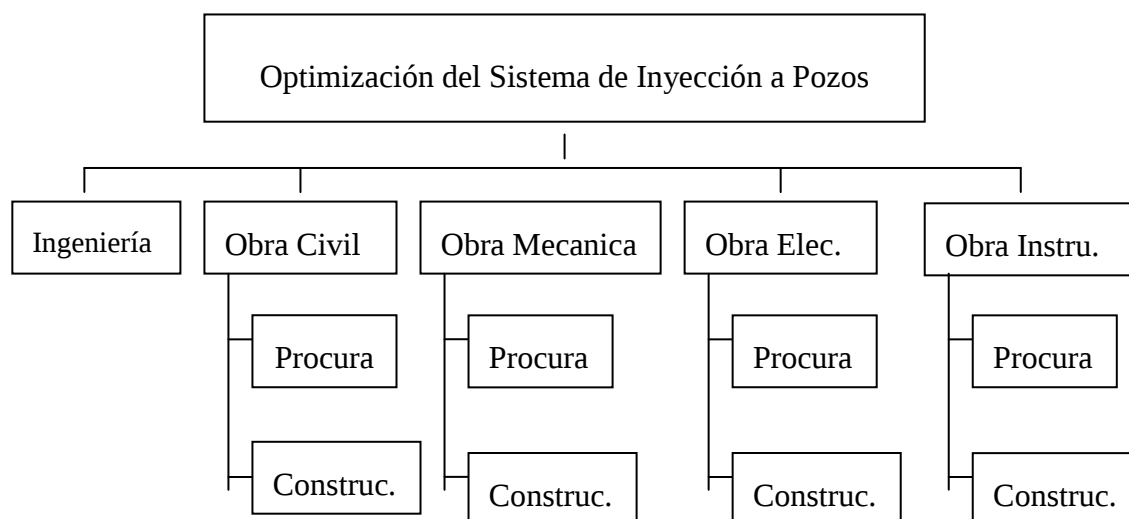
ser usado como alimentación de instrumentos.

Los puntos que delimitan el área operativa del proyecto son, por un lado, el múltiple y por el otro, los pozos como puntos de inyección final. Los instrumentos ubicados dentro de estos límites fueron especificados y proporcionados por IBI Automation C.A.

La Optimización del Sistema de Inyección a Pozos del Distrito Sur, en Morichal estado Monagas es un proyecto multidisciplinario que integra las áreas de ingeniería, mecánica, eléctrica, civil e instrumentación y se realiza en el corto plazo. Según su dimensionamiento, es un proyecto grande en donde se realizan informes mensuales con una plantilla de trabajadores de alrededor de 19 personas. La estructura organizativa del proyecto fue la siguiente:



La estructura desagregada de trabajo (WBS) para manejar el alcance del proyecto fue la siguiente:



1.4.2. Justificación del Proyecto.

La adecuación de las condiciones del crudo a ser extraído y luego transportado para su procesamiento, se realizaba con métodos rudimentarios tal como la inyección controlada del diluyente por operación manual sin retroalimentación inmediata, desde una tubería principal hasta cada uno de los pozos. Por lo tanto, sobre la base de estos datos, los operadores tomaban acciones en sitio. Si la toma de decisiones ameritaba un nivel jerárquico superior, estos datos eran conducidos a las oficinas del edificio sede en Morichal, tiempo después de ocurridos los hechos. Como consecuencias de esta situación podemos mencionar:

- Altos consumos de diluyente.
- Sobre utilización del sistema de recuperación de diluyente.
- Baja producción.
- Pérdida de pozos por adición inadecuada de diluyente.

Esta situación llevó a la empresa a plantearse la automatización de estos pozos mediante un sistema de control SCADA que permitiría, entre otras cosas:

- Mejorar la extracción de crudo.
- Monitoreo de las distintas variables en tiempo real.
- Reducción de los costos de producción.
- Mantener estadísticas confiables para diseñar los planes de producción.

1.4.3. Datos del Proyecto.

✓ Duración:

La fecha, real y programada para el arranque de la obra fue el 12 de enero de 1998, con un tiempo programado de ejecución de cuatro meses y medio y con una fecha programada de finalización de obra del 14 de mayo de 1998 (ver Diagrama de Barras Programado en Anexo A).

La fecha real de finalización de obra resultó ser el 25 de septiembre de 1998 con una duración de la obra de 09 meses (ver Diagrama de Barras Real en Anexo B). El tiempo de incremento en la ejecución de la obra se atribuyeron principalmente a retrasos en:

- El suministro de los equipos.
- Desarrollo de la ingeniería de detalle mecánica para la construcción e instalación del múltiple de diluyente.
- Presencia de las lluvias.
- Cambio de alcance de la obra.

En el Anexo C se presenta la Curva “S” del avance de la obra tanto real como programado en donde observamos atrasos en la ejecución de la obra desde sus comienzos.

✓ Costos:

El presupuesto original de la obra correspondió a Bs. 157.730.814,93 según el siguiente desglose:

		Bs.
TOTAL GASTOS EN MATERIALES		103.803.164,87
TOTAL GASTOS EN EQUIPOS		10.861.440,57
	6.246.202,4	
TOTAL GASTOS EN MANO DE OBRA 6		
	32.792.562,	
PRESTACIONES SOCIALES	92	
Alimentación y Transporte		
Subsidio		
TOTAL GENERAL MANO DE OBRA		39.038.765,38
TOTAL GENERAL DE GASTOS DE OBRA		153.703.370,82
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		30.740.674,16
UTILIDAD		27.666.606,75
TOTAL PRESUPUESTO SEGÚN INSUMOS		212.110.651,73
DIFERENCIA POR REDONDEOS		-54.379.836,80
TOTAL GENERAL PRESUPUESTO		157.730.814,93

Los pagos programados por el contratista de la obra estaban relacionados directamente con la entrega de los suministros eléctricos, la entrega de los suministros de instrumentación, la instalación de la torre y antena y el cierre de la obra. Los montos a facturar programados serían de la siguiente manera:

Valuaciones	Mes	Montos (Bs.)
1	1.5	38.139.157
2	2	92.943.511
3	3	20.357.885
4	4	6.290.261
TOTAL		157.730.814

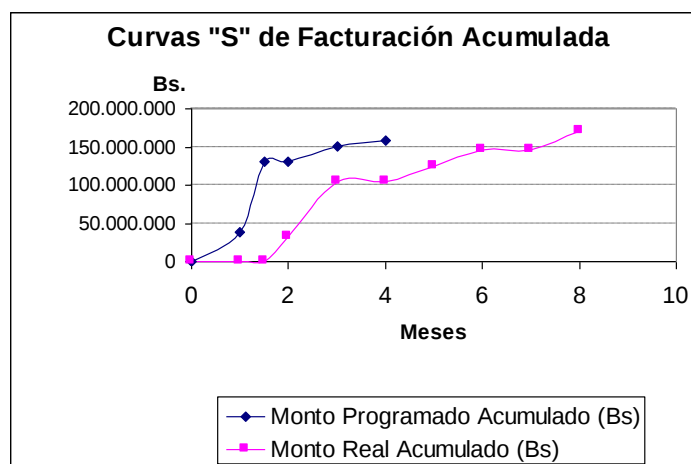
El costo final de la obra resultó ser de Bs. 171.369.394,82 menos

Bs.2.329.758,90 por descuento de materiales suministrados por PDVSA. Esta variación se atribuyó principalmente a ajustes por concepto del contrato de la industria petrolera y por variación en el alcance del contrato.

Los montos que se facturaron realmente fueron:

Valuaciones	Mes	Montos (Bs)
1	2	31.613.183,16
2	3	72.664.755,66
3	5	19.803.356,02
4	6	22.421.598,93
5	8	24.866.501,05
TOTAL		171.369.394,82

Las curvas "S" correspondientes a las facturaciones acumuladas programadas y reales resultaron como se muestra a continuación, en donde se observa que el desplazamiento de la curva de facturación se atribuyó al desplazamiento en la ejecución de la obra:



✓ Alcance

El número de pozos a automatizar se incrementó a siete (7) de los cuatro (4) originalmente planificados. Este cambio se atribuyó a la disponibilidad de tres (3) pozos adicionales durante el período de ejecución de la obra y a la disponibilidad por parte de PDVSA, de los materiales necesarios para que el contratista realizara estos trabajos extras.

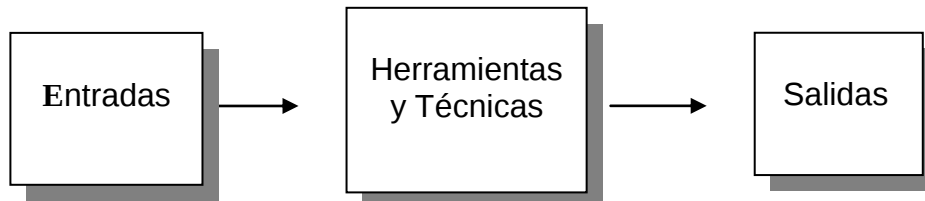
En el Anexo D se presenta un resumen de los principales Resultados del Proyecto.

1.5. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La Metodología aplicada en el presente trabajo será la llamada "Gerencia de Proyecto". Esta Metodología está basada en el uso integrado de áreas de conocimiento: Alcance, Tiempo, Costos, Calidad, Recurso Humano, Comunicación, Riesgos, Compras e Integración, examinando en forma sistemática los procesos buscando señales de problemas.

1.5.1. Los procesos de la Gerencia de Proyecto: su interacción.

La conducción de los proyectos se realiza mediante una serie de procesos, definidos según el enfoque sistémico como la aplicación de herramientas y técnicas a un elemento de entrada, con el objeto de obtener una salida de mayor valor agregado. Según lo contempla la Metodología desarrollada por el Project Management Institute, se cumple que:



Las entradas se refieren a los documentos o elementos documentales sobre los cuales se trabajará. Las Herramientas y técnicas son los mecanismos y procedimientos que se aplican sobre las entradas para producir salidas. Las salidas se refieren a los documentos o elementos documentales resultantes de aplicar las herramientas a las entradas.²

1.5.2. Variables a medir.

En el presente modelo se medirán las siguientes variables según las áreas de conocimiento:

2 PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, A guide to the Project Management Body of Knowledge. 2000 Edition. Pennsylvania USA.

	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RH	Comuni- cación	Riesgos	Compra	Integración
V A R I A B L E S	Inicio	Definición	Planif.	Planif.	Planif.	Planif.	Identifica.	Plan	Plan
	Planif.	Secuencia	Estimación	Asegura- Miento	Recluta.	Distribu,	Calificación	Plan reque. Ciclo	Ejecución
	Defin.	Estimación	Ppto	Control	Desarrollo	Reportes	Plan		Control
	Verifica.	Program.	Manejo		Evaluación	Cierre	Control	Admón.	
	Control	Control	Control					Cierre	

1.5.3. Instrumento de Evaluación.

En el Instrumento de Evaluación (ver Anexo E), se presenta por cada área de conocimiento, las variables (procesos) que agrupa y los items correspondientes a cada variable. Estos items son las conductas observables que se plantean como preguntas al Gerente del Proyecto y al Ingeniero Residente de la obra. Esta información junto con las entrevistas personales, permitirán realizar la evaluación del desarrollo del proyecto, determinando las áreas con problemas.

Una vez tabulada y evaluada la información se emitirá conclusiones y las lecciones aprendidas para ser incorporadas en la ejecución de futuros proyectos.

Es importante resaltar que el instrumento de evaluación se aplicará según la siguiente escala:

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.

1.6. Aplicación del Instrumento de Evaluación.

El instrumento de evaluación se aplicó en forma conjunta al Gerente del Proyecto y al Ingeniero Residente de la obra por parte de IBI Automation.

1.6.1. Resultados del Instrumento de Evaluación.

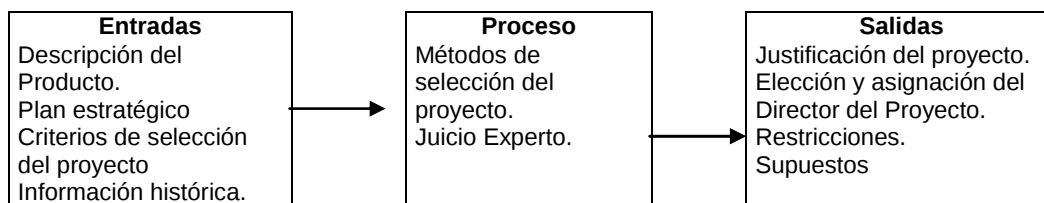
Área	Proceso	Personal del Proyecto	Criterio Propio	PromedioÁrea
1. Manejo del Alcance	Iniciación.	4	4	4
	Planificación.	4	4	
	Definición del alcance.	4	4	
	Verificación del alcance.	4	4	
	Control del alcance.	3	4	
2. Manejo del tiempo	Definición de actividades.	2	4	3
	Secuenciación.	3	4	
	Estimación de duraciones.	3	3	
	Programación.	3	3	
	Control de cronograma.	3	3	
3. Manejo de los costos	Planificación de recursos.	2	2	3
	Estimación de los costos.	3	4	
	Presupuesto.	3	4	
	Manejo de la tesorería.	2	3	
	Control de costos.	3	4	
4. Manejo de la calidad	Planificación de la calidad.	4	4	3
	Aseguramiento calidad.	4	3	
	Control de calidad.	5	5	
5. Manejo del RRHH	Planificación	3	4	3
	Reclutamiento del personal.	2	2	
	Desarrollo del equipo.	4	4	
	Evaluación del desempeño.	3	3	
6. Manejo de las Comunicaciones	Planificación .	3	3	3
	Distribución información.	4	3	
	Reportes de progreso.	4	3	
	Cierre administrativo.	2	3	
7. Manejo de los riesgos	Identificación de riesgos.	3	3	3
	Calificación.	3	3	
	Plan de respuesta.	3	3	
	Control de respuestas.	4	3	
8. Compras	Plan de compras.	4	3	3
	Plan de requerimientos.	4	4	
	Ciclo de solicitud.	4	3	
	Administración contratos.	3	3	
	Cierre de contratos.	4	4	
9. Integración	Plan integral.	4	4	4
	Ejecución global.	3	4	
	Control global.	3	3	

1.6.2. Análisis de los Resultados.

1.6.2.1. Evaluación Manejo del Alcance.

Iniciación: 4/4.

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.

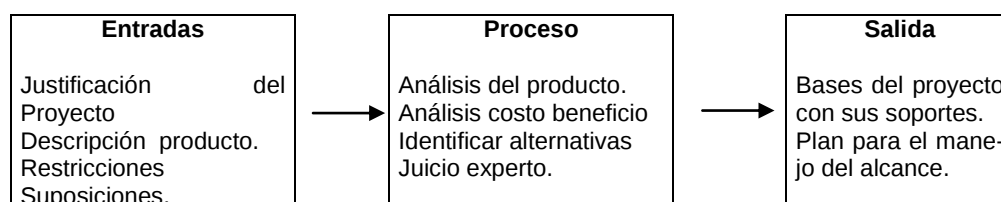


Comentarios:

- Aun cuando no se cuenta con el informe que justifica el proyecto ante PDVSA, se conoce de la existencia del mismo y del aparte presupuestario para su ejecución. En el Anexo F se presenta un informe conceptual laborado por personal de LAGOVEN y personal de INTEVEP sobre el Sistema de Inyección de Diluyente, donde se explica el proceso y lo que se espera del mismo.
- En el Anexo G, se presenta el contrato elaborado y firmado entre PDVSA e IBI Automation para la “Optimización del Sistema de Inyección a Pozos del Distrito Sur, en el Campo Petrolero de Morichal estado Monagas” que representa para el contratista, la justificación del proyecto junto con sus restricciones.
- A juicio del evaluador, el proceso se cumplió de acuerdo con lo esperado y se documentó adecuadamente.

Planificación del Alcance: 4/4

Se empleó una metodología para definir el alcance del proyecto considerando a los distintos stakeholders, usuarios, clientes e interesados en los resultados.

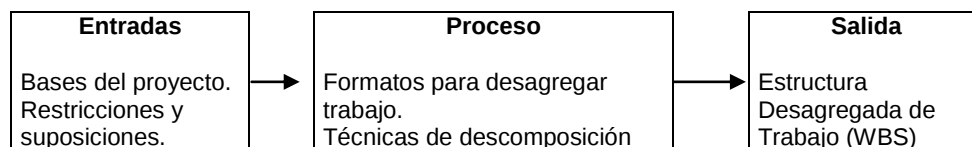


Comentario:

- El proceso se cumplió de acuerdo con lo esperado lo que justifica la puntuación asignada. En el Anexo H se presenta claramente, el alcance de la obra y las especificaciones del contrato como resultado del análisis de la necesidad de automatización de los procesos. En el Anexo F se presenta el informe conceptual laborado por personal de LAGOVEN y personal de INTEVEP sobre el Sistema de Inyección de Diluyente en donde encontramos una matriz de evaluación de alternativas.
- Se consideraron los distintos stakeholders, usuarios, clientes e interesados en el logro de los mejores resultados.

Definición del Alcance: 4/4

Se realizó un documento tipo WBS en el que se delimitó claramente el alcance del proyecto.

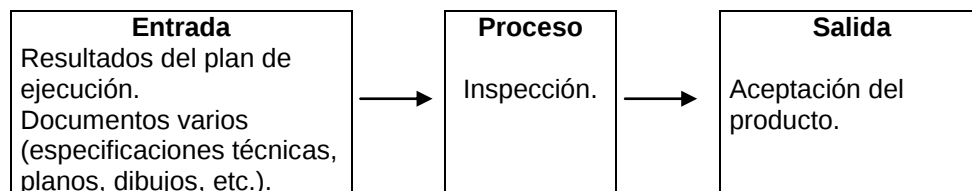


Comentario:

- En el Anexo I observamos el detalle de las actividades que conforman cada una de las macroactividades. Por lo tanto, se considera que esta actividad tuvo un desarrollo de acuerdo con lo esperado y documentada adecuadamente.

Verificación del Alcance: 4/4

Se chequeó a medida que se ejecutaba el proyecto que se estaban realizando las actividades contempladas en el alcance.

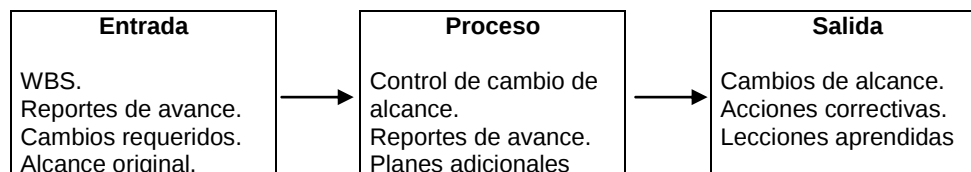


Comentarios:

- La ejecución de las actividades era chequeada y documentada cuidadosamente. En el Anexo J podemos observar cuadros de Aumentos y Disminuciones de Obra que reflejan los resultados de la ejecución de la misma a la fecha de elaboración. En el Anexo K se presenta un informe de inspección de equipos de servicios étnicos, que permite observar los requerimientos en la fabricación del múltiple.

Control del Alcance: 3/4

Se empleó un sistema que permitió manejar los cambios de alcance correctamente,

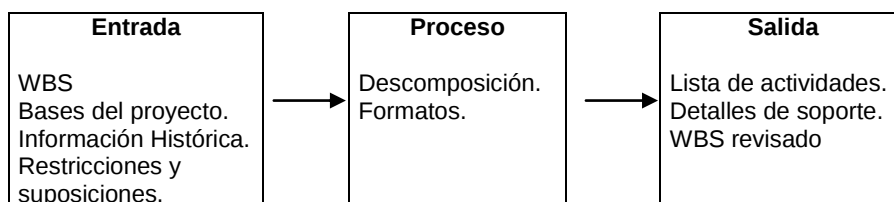
**Comentario:**

- A juicio de los ejecutores del proyecto, esta actividad se realizó en forma básica y los cambios a que había lugar eran realizados sobre la marcha. Sin embargo a juicio del evaluador, esta actividad se cumplió de acuerdo con lo esperado, puesto que, en los reportes de Aumentos y Disminuciones de Obra (ver Anexo J) se iban reflejando los avance de la obra y como consecuencia de ello, los planes adicionales.

1.6.2.2. Evaluación Manejo del Tiempo.

Definición de Actividades: 2/4

Se delimitaron correctamente acciones que derivaron productos específicos.

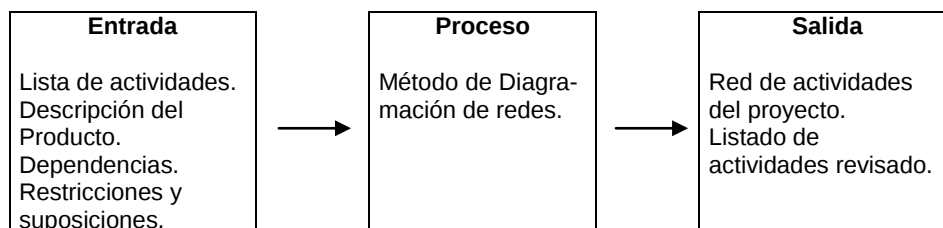


Comentario:

- En algunas áreas se logró una adecuada descomposición de las actividades pero en otras, como el área mecánica, no se hizo tal desagregación. De allí la evaluación 2 por parte del contratista, en donde el proceso se realizó con algunas fallas. Sin embargo, el evaluador considera que la descomposición se logró a un punto que el proceso cumplió de acuerdo a lo esperado y los resultados en el proyecto fueron relativamente productivos.

Secuenciación: 3/4

Se identificaron prelacións entre actividades, desarrollándose una red que permitió secuenciar adecuadamente las actividades.

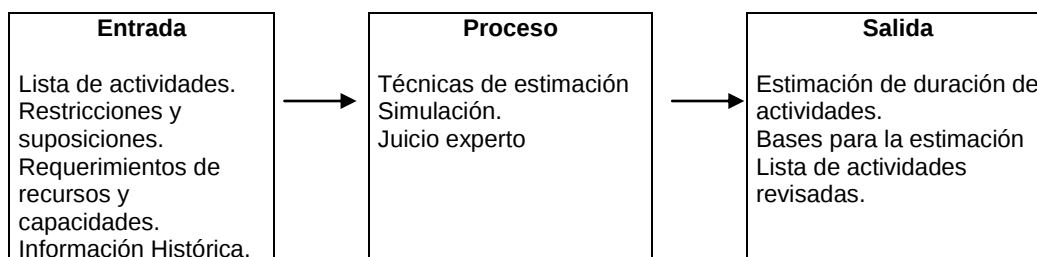


Comentarios:

- El proceso de la diagramación de la red se cumplió satisfactoriamente. En el Anexo A y Anexo B, observamos el diagrama de barras, en forma macro, de la ejecución del proyecto programada y real respectivamente.
- Se identificaron en forma adecuada las prelaciónes de las actividades que arrojó la descomposición del proyecto. Sin embargo, en algunas áreas como por ejemplo la mecánica, por la falta de un especialista, no se logró tal descomposición. Esto trajo como consecuencia la subestimación del tiempo requerido para su ejecución y por lo tanto, atrasos en el plan del proyecto.

Estimación de la duración de las actividades: 3/3

Se empleó con algún criterio que permitiera asignar tiempos de ejecución en consulta con los involucrados

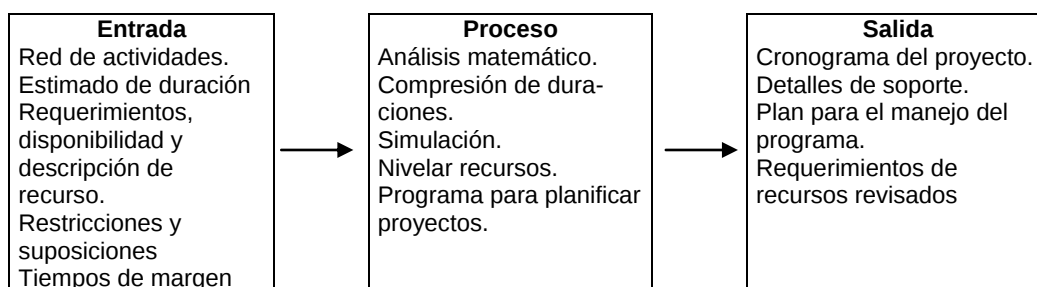


Comentario:

- No se dio la adecuada importancia a las restricciones. Al subestimarse la obra mecánica, se subestimó el tiempo requerido para su ejecución.
- Por otro lado, no se estimó en forma adecuada el tiempo requerido para el suministro del material importado. Hubo demoras en su entrega pues lo solicitado fue de 6 semanas y se entregó realmente en 10 semanas. Esto trajo como consecuencia una disminución en el flujo de caja del contratista y un atraso en el plan del proyecto.
- Dados estos atrasos junto con la entrada de las lluvias, hicieron posible un bajo rendimiento en las actividades programadas. Adicionalmente, en la parte de excavación se utilizó el triple de mano de obra necesaria por el incremento en su permanencia en la obra.
- Por lo antes expuesto, el proceso se considera realizado en forma básica.

Programación de Actividades: 3/3

Se construyó un cronograma coherente que permitiera ver el momento de inicio y fin de las distintas actividades en el proyecto.

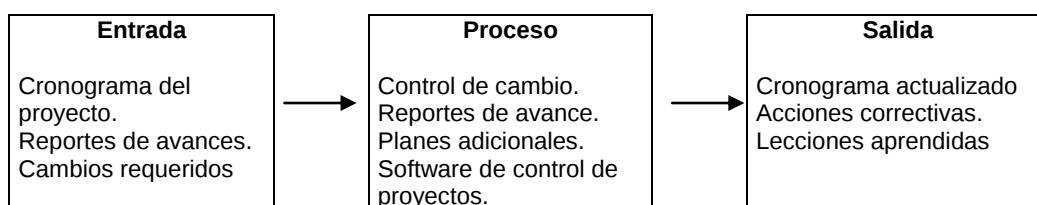


Comentario:

- El proceso de la diagramación de la red se cumplió en forma básica. En los Anexos A y B observamos el diagrama de barras de la ejecución programada y real del proyecto, en forma macro y en el Anexo I, el diagrama de barras en forma desglosada. No se hicieron simulaciones ni se nivelaron recursos.

Control del Cronograma: 3/3

Se aplicó alguna metodología para medir el avance de las distintas actividades, tomando acciones correctivas cuando se empezaron a retrasar.



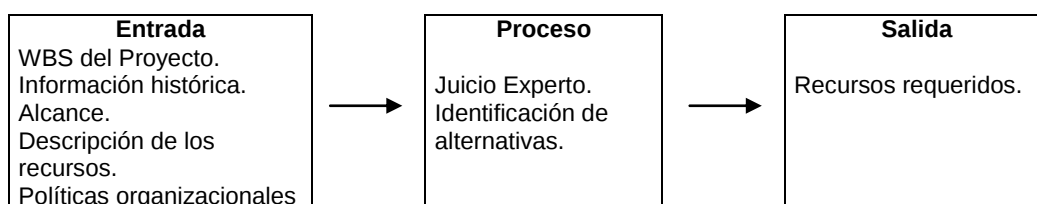
Comentarios:

- El proceso se realizó en forma básica. Se tomaron acciones correctivas pero no con la dinámica adecuada, es decir, sobre la marcha.
- Los reportes de avance se reflejan en los cuadros de Aumento y Disminución de Obra.
- Se utilizó el Project como software para el control de proyecto pero no se optimizó el uso de esta herramienta.

1.6.2.3. Evaluación Manejo de los Costos.

Planificación de los Recursos: 2/2

Se desarrolló un plan que permitiera identificar los recursos requeridos para ejecutar las distintas actividades.

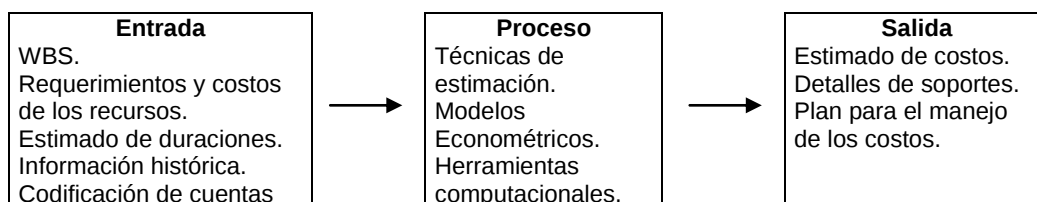


Comentario:

- La planificación de los recursos no se hizo adecuadamente en el área mecánica en donde los materiales resultaron mucho más costosos de las estimaciones con que se cotizaron. De allí la puntuación 2, puesto que estas fallas impactaron en cierto grado en los resultados del proyecto al incrementarse las erogaciones de dinero.

Estimación de los Costos: 3/4

Se prepararon estimados de costos empleando información y métodos de estimación cónsonos con los requerimientos del proyecto.

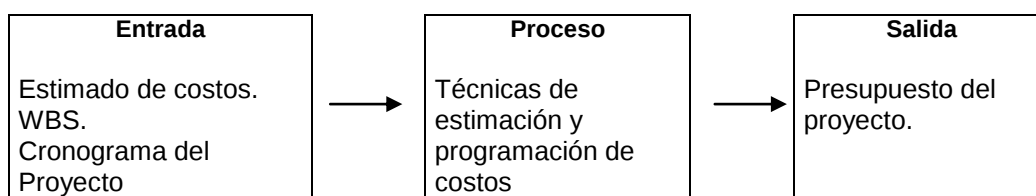


Comentario:

- En el Anexo J se presenta el análisis de precios unitarios de los adicionales presentado por la empresa contratista utilizando paquetes de computación.
- Este proceso de estimación de costos se efectuó bien, documentando adecuadamente cada partida.

Presupuesto: 3/4

Se creó un presupuesto coherente que permitiera ajustar los distintos estimados a las fechas programadas para las distintas actividades.

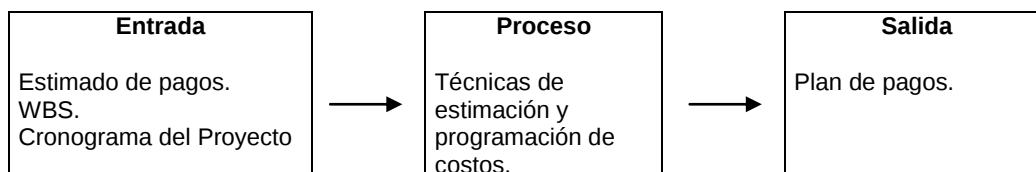


Comentario:

- Se disponía de fechas programadas de pagos según las valuaciones (ver Anexo L). En la curva “S” de ejecución del Presupuesto se observa que el desplazamiento de la curva de facturación se atribuyó al desplazamiento en la ejecución de la obra. Esto permitió realizar los ajustes necesarios al momento de la ejecución del proyecto, de allí que la evaluación 4 es la mas acertada.

Manejo de Tesorería: 2/3

Se manejó adecuadamente las entradas y salidas de dinero en el proyecto

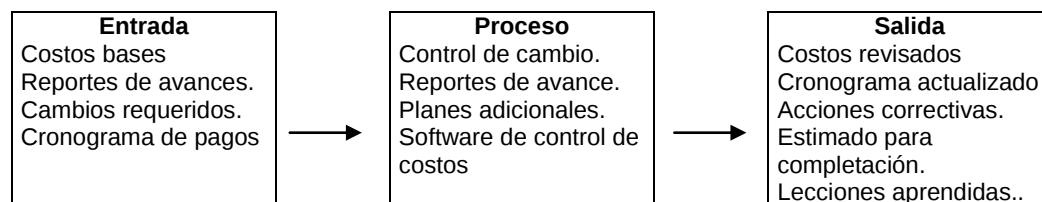


Comentario:

- El hecho de no permitir PDVSA el pago de anticipo, hace que el contratista tenga que financiarse el capital de trabajo.
- Los atrasos tanto en la presentación de facturas por parte del contratista como la cancelación de la misma por parte del ente contratante, genera problemas en el flujo de caja. De allí que el proceso se considera realizado en forma básica (3) y no realizado de manera formal.

Control de Costos: 3/4

Se controló el presupuesto tomando las acciones correctivas cuando surgieron cambios en el presupuesto



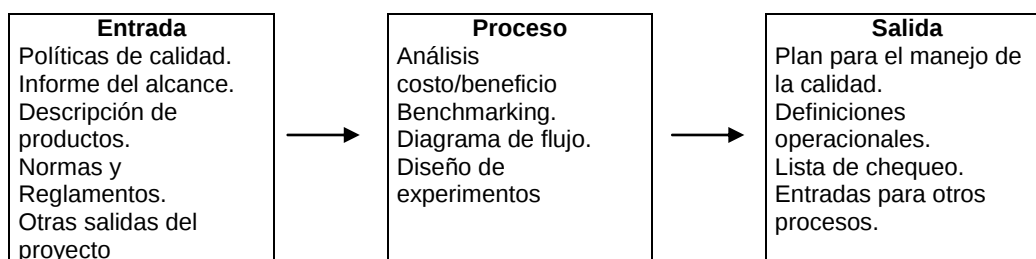
Comentario:

- En los comienzos de la obra, parte del personal estaba familiarizado con el software de control de proyecto. A mitad del proyecto se detectó la necesidad de entrenar a todo el personal de ingeniería en el área de planificación y control.
- El hecho de realizar informes de avance de la obra y valuaciones periódicas, logra un control adecuado del presupuesto, documentándolo en todo momento.

1.6.2.4. Evaluación Manejo de la Calidad.

Planificación de la Calidad: 4/4

Se especificaron claramente los resultados que deben ofrecer los productos finales del proyecto, con indicadores claros para su gestión

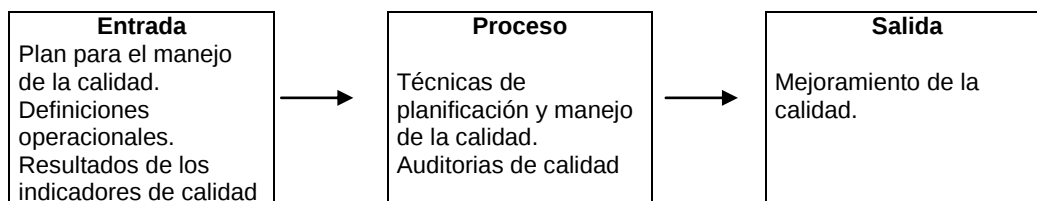


Comentario:

- La empresa IBI Automation cuenta con políticas de calidad claramente definidas contenidas en sus manuales de ISO-9000, un alcance muy bien definido en el contrato (Anexo H) y un conjunto de normas y reglamentos de seguridad industrial consideradas por la unidad respectiva de PDVSA. El conocimiento de todos estos aspectos y su aplicación en la obra permitieron que se cumplieran con todas las especificaciones exigidas, por lo que se considera que el proceso se cumplió de acuerdo con lo esperado, documentándose adecuadamente.

Aseguramiento de la Calidad: 4/3

Se manejó un buen sistema de calidad que permitiera asegurarse del correcto cumplimiento con las especificaciones diseñadas.

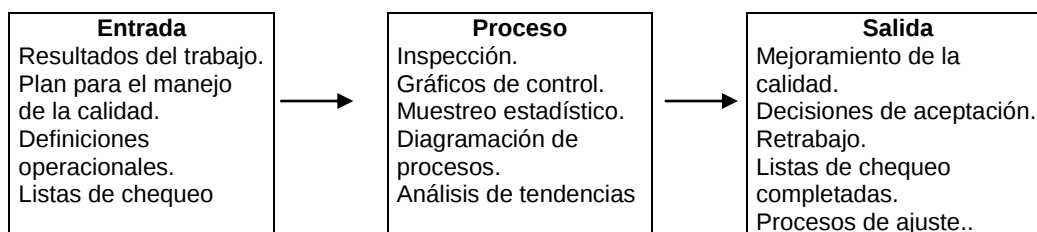


Comentario:

- El contratista afirma que se realizaron constantes auditorías de calidad por parte de PDVSA que generaban mejoras en la calidad de la labor realizada. Sin embargo, por no disponer de material de soporte en los archivos del proyecto, el evaluador considera que el trabajo se realizó en forma básica y que no fue formalmente realizada.

Control de la Calidad: 5/4

Se midieron indicadores y se tomaron acciones correctivas cuando se detectaron diferencias en la calidad diseñada para el proyecto.



Comentario:

- La calidad está por encima de cualquier compromiso. El estricto control que ejerce PDVSA en la ejecución de los proyectos que contrata, contribuye a que el contratista se vea obligado al cumplimiento de su labor. En el Anexo M se aprecia una lista de chequeo de equipos producto de una inspección y un informe técnico de un tercero que

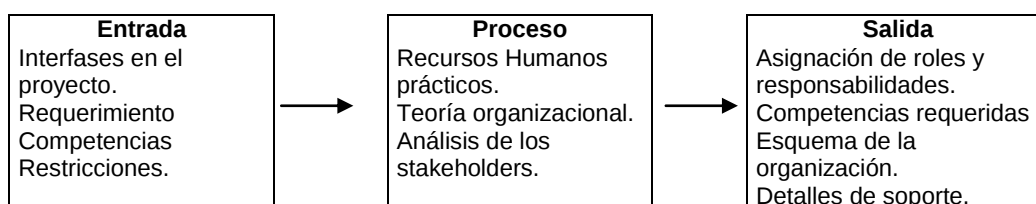
certifica la operatividad de una válvula.

- A juicio del evaluador, el proceso se cumplió de acuerdo a lo esperado y los resultados relativamente productivos. Se documentó adecuadamente el proceso desde el punto de vista de la inspección de la obra. Sin embargo no hay evidencia en los archivos revisados de otro tipo de herramienta o técnica utilizada.

1.6.2.5. Evaluación Manejo del Recurso Humano.

Planificación de la Organización: 3/4

Se detectaron roles requeridos para cumplir adecuadamente con las distintas tareas identificadas

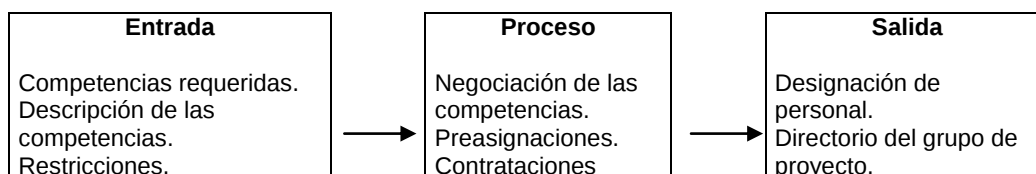


Comentario:

- Hubo una adecuada asignación de funciones y responsabilidades a las entidades involucradas en el proyecto ligadas directamente al alcance del proyecto y contempladas en el anexo “A” del contrato suscrito entre IBI Automation y PDVSA (ver Anexo H).
- Se elaboró el organigrama específico del proyecto, Anexo 14, en concordancia con el personal que prestaría sus servicios.

Reclutamiento de personal: 2/2

Se buscaron y se asignaron responsables directos para liderizar las distintas tareas según el perfil requerido.

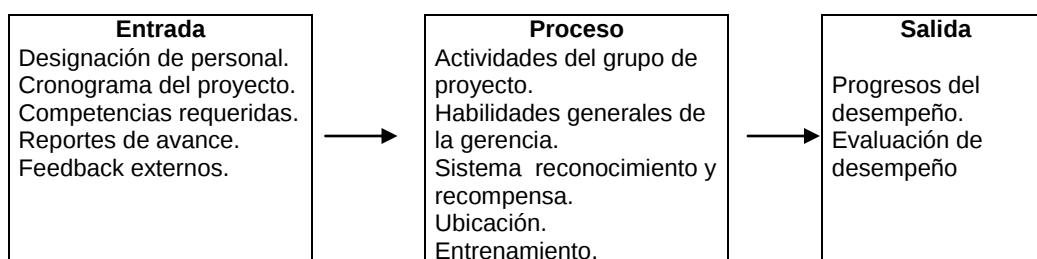


Comentario:

- En el área mecánica hubo debilidades por no existir un adecuado sistema de evaluación para la subcontratación del especialista idóneo para afrontar el área de su competencia. Se le confió la ejecución de la parte mecánica a un especialista cuya competencia no fue verificada por lo que el proceso se realizó con algunas fallas.
- No se disponían de instrumentos adecuados para la evaluación de desempeño de los distintos participantes del proyecto. Solo se comparaba el cronograma con la ejecución real del proyecto.
- Los resultados del proyecto indican que hubo fallas en el proceso de reclutamiento de personal, sin embargo, sobre la marcha se logró realizar nuevas contrataciones que resultaron adecuadas en la continuidad de la obra.

Desarrollo del Equipo: 4/4

Se trabajó en mejorar la efectividad del equipo por medio de entrenamiento, la distribución física, la motivación, las recompensas y otras acciones.



Comentario:

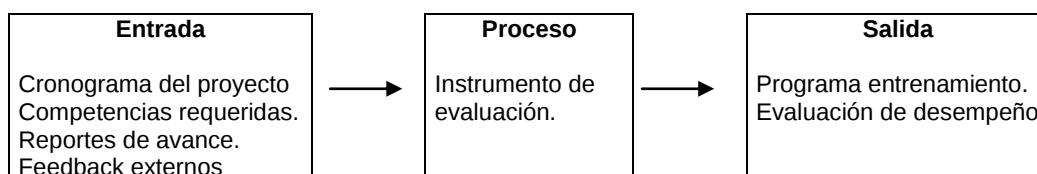
- El carisma del Gerente del Proyecto y del Ingeniero Inspector junto con su poder negociador, logró que el proyecto resultara exitoso, aun cuando se incurrió en demoras en tiempo y en incremento en los costos. No se incurrió en penalizaciones y la misma PDVSA solicitó

incrementar (cambio de alcance) el número de pozos a automatizar.

- Los ingenieros eran expertos en el área de instrumentación mas no en planificación por lo que fueron entrenados en esta área.

Evaluación de Desempeño: 3/3

Se realizó algún tipo de evaluación del desempeño de los distintos participantes del proyecto, conllevando a su mejoramiento profesional.



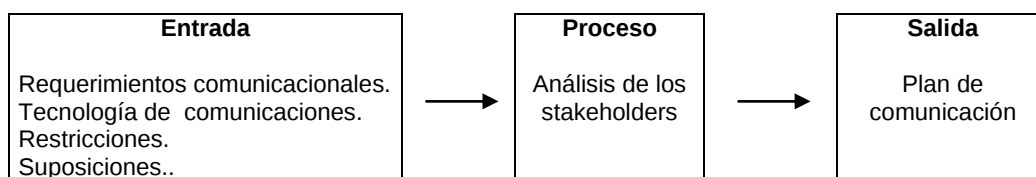
Comentario:

- No se utilizaron los instrumentos adecuados para la evaluación del personal. Las necesidades de entrenamiento surgían y se solventaban sobre la marcha.
- El proceso se realizó en forma básica.

1.6.2.6. Evaluación Manejo de las Comunicaciones.

Planificación de las Comunicaciones: 3/3

Se identificaron las necesidades de información de los distintos actores del proyecto (Usuarios, trabajadores, alta gerencia, etc.)

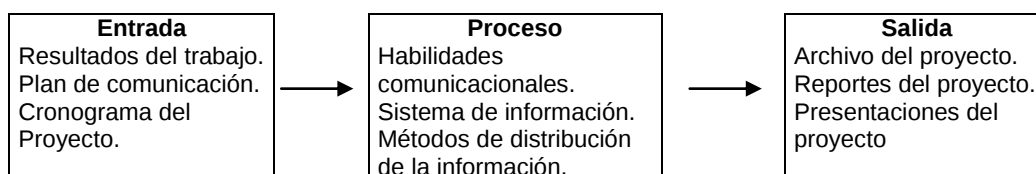


Comentario:

- Los requerimientos comunicacionales están claramente identificados en el Anexo “A” del contrato suscrito entre IBI Automation y PDVSA (ver Anexo H)
- Sin embargo, en los inicios de la ejecución del proyecto, las comunicaciones con el resto de los stakeholders, (INTEVEP) no fueron lo suficientemente fluidas ya que no se concretó un plan de comunicaciones respecto a los entes no involucrados en el contrato. Este proceso se dió en forma básica.
- Adicionalmente, hubo una comunicación estrecha entre las partes al hacer uso permanente de comunicaciones vía correo electrónico. (ver Anexo O)

Distribución de la Información: 4/3

Los miembros del equipo sabían dónde, cuándo o cómo conseguir la información y a las otras personas que trabajan en el proyecto.

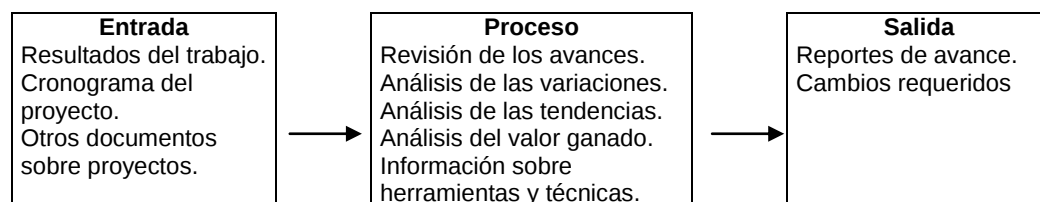


Comentario:

- El personal del proyecto afirma que no se llegaron a presentar inconvenientes en el manejo de la información en lo relativo a la planificación, distribución y reportes de progreso y todos los entes involucrados estaban permanentemente documentados. Sin embargo el evaluador consideró que este proceso se llevó en forma básica por lo desorganizado del archivo del proyecto lo que evidenciaba la poca importancia que representaba.

Reportes de Progreso: 4/3

Se realizaron reportes periódicos y reuniones para mantener informados a los distintos stakeholders del proyecto.



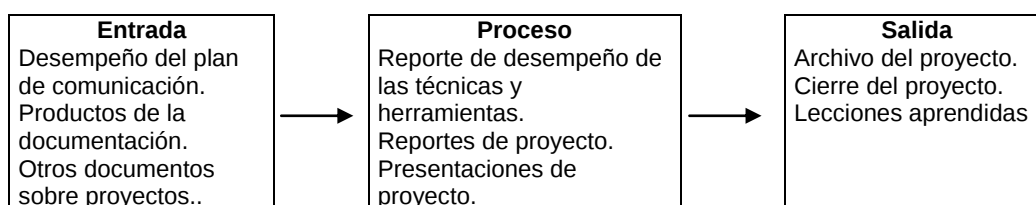
Comentario:

- A pesar de las desviaciones respecto al programa inicial, todos los integrantes del equipo de proyecto conocían las dificultades que atravesaba IBI en relación con el área mecánica. La misma fluidez de las comunicaciones (claro y a tiempo) permitió solventar las dificultades. En el anexo I vemos el cronograma de ejecución real y programado en donde se iban observando las variaciones a medida que se ejecutaba el proyecto. No se realizaron análisis de tendencia en forma formal ni análisis de valor ganado.

- Periódicamente se realizaban reuniones de coordinación con elaboración de minuta donde se recogen todos los compromisos. En el anexo P se observa un ejemplo de ello.

Cierre Administrativo: 2/3

Se realizó un cierre final que permitiera recoger en un sistema de manejo de la información los principales aprendizajes del proyecto.



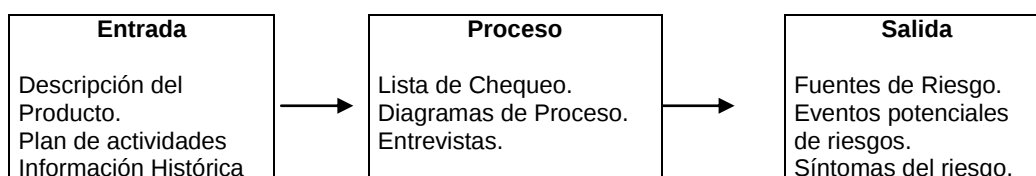
Comentario:

- Para la realización del cierre administrativo del Proyecto, que permitiría formalizar la terminación del mismo y recolectar la historia que serviría para preparar estimados y planes futuros, no se llevó a cabo en forma adecuada. Esta situación se atribuye al reclutamiento del personal especializado de IBI Automation por parte de PDVSA ante la inminente culminación de la obra. Sin embargo, esta situación impactó en forma poco significativa en el cierre de la obra.

1.6.2.7. Evaluación Manejo de los Riesgos.

Identificación de los Riesgos: 3/3

Se determinaron los sucesos riesgosos que pueden afectar a los proyectos, usando listas de chequeo u otra herramienta.

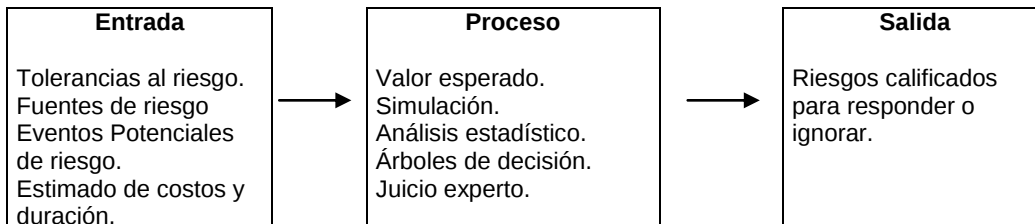


Comentario:

- El contratista disponía de una lista de chequeo de los posibles riesgos en la ejecución del proyecto. Entre ellos estaban la seguridad industrial y la escogencia adecuada del personal en el área mecánica. La seguridad industrial estaba bajo control estricto de PDVSA por lo que las posibilidades de riesgo eran mínimas. Respecto a la escogencia del líder que desarrollaría la parte mecánica, se debió recurrir a un plan de contingencia de reclutamiento de personal.
- La evaluación es de 3 puesto que se considera que si bien la seguridad industrial estuvo todo el tiempo controlada, el reclutamiento del personal en el área mecánica se realizó en forma básica que golpeó enormemente la ejecución del proyecto
- A pesar del desconocimiento en el área mecánica, la contratista conocía de la disponibilidad en el área geográfica cercana de los materiales constituían alto riesgo en su procura.

Calificación de los Riesgos: 3/3

Se evaluó la probabilidad y el impacto o efecto que puede tener el evento riesgoso.

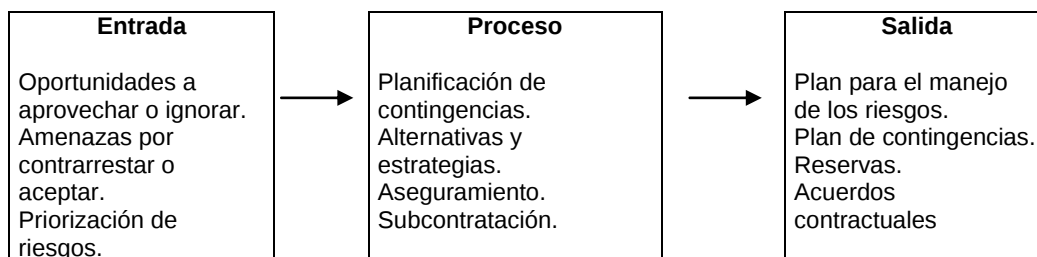


Comentario:

- Los riesgos en el área de Seguridad Industrial estaban controlados.
- No se evaluó el riesgo en la ejecución de la parte mecánica y de allí que el proceso se realizó con algunas fallas.
- La evaluación es de 3 puesto que parte fundamental del proceso se llevó a cabo en forma básica lo que penaliza lo adecuado que se llevó a efecto el resto de los riesgos detectados.

Plan de Respuestas: 3/3

Se diseñaron planes de respuesta adecuados para adelantarse a los riesgos.

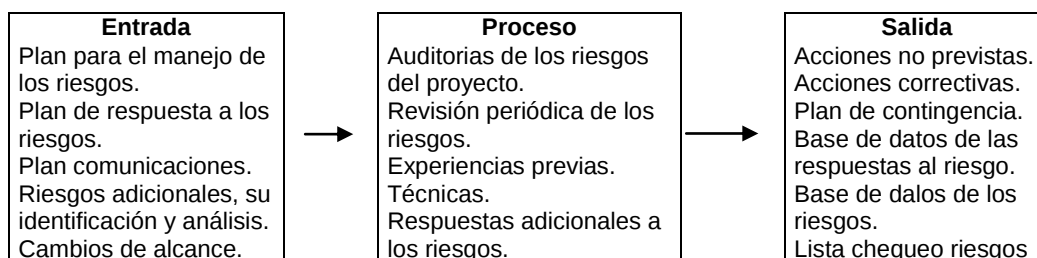


Comentario:

- El Plan de respuesta no logra la excelencia debido al riesgo del conocimiento de personal en el área mecánica.

Control de Respuestas: 4/3

Se hicieron revisiones periódicas de riesgos durante el proyecto, activándose contingencias cuando se detectaron desviaciones.



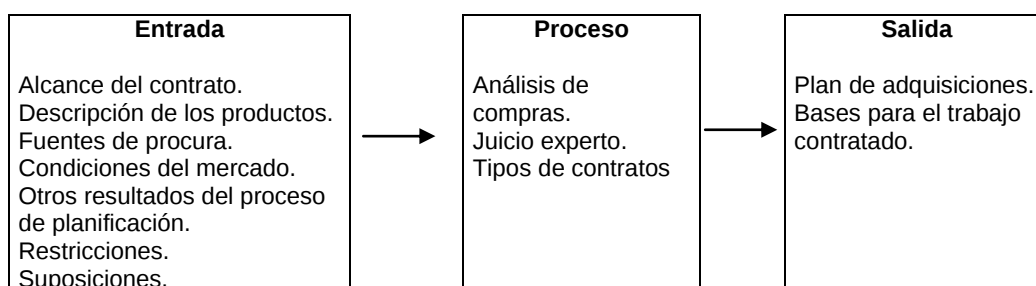
Comentario:

- Según el personal del proyecto, las auditorías estuvieron presentes durante toda la vida del proyecto y no se realizaba ninguna intervención sin que antes el personal de seguridad industrial diera su consentimiento. Sin embargo, en el archivo del proyecto no hay evidencia de tales circunstancias y por ello la evaluación de 3.

1.6.2.8. Evaluación Manejo de las Compras.

Plan de Compras: 4/3

Se creó un plan de compras que identificara los materiales o subcontratos que requieren para hacer sus proyectos.

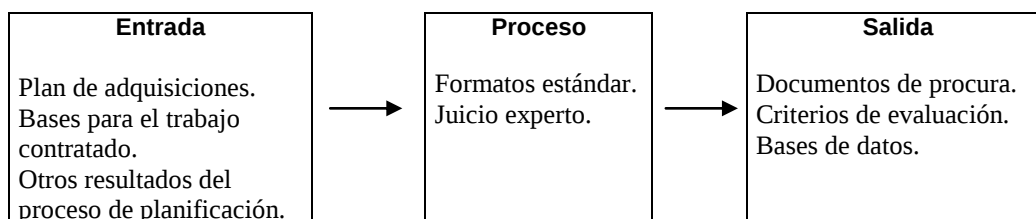


Comentario:

- La compra de los materiales y equipos para el proyecto “Optimización del Sistema de Inyección a Pozos del Distrito Sur, en el Campo Petrolero de Morichal estado Monagas” por parte del contratista se realizó según un plan de compras debidamente elaborado y aprobado por PDVSA. Este plan de compras es requisito indispensable en el proceso de licitación de la obra. Lamentablemente en el archivo del proyecto no fue ubicado por lo que la evaluación debió ser penalizada a 3.
- El contratista junto con su oferta, presentó un desglose detallado del presupuesto de la obra, ver Anexo Q, debidamente soportado por los análisis de precios unitarios.
- Una vez otorgada la buena Pro, se procedió inmediatamente a la realización de las gestiones de procura como se evidencia en las comunicaciones contenidas en el Anexo R.

Plan de Requerimientos: 4/4

Se diseñó la manera como las compras se realizarían en función de las necesidades detectadas.

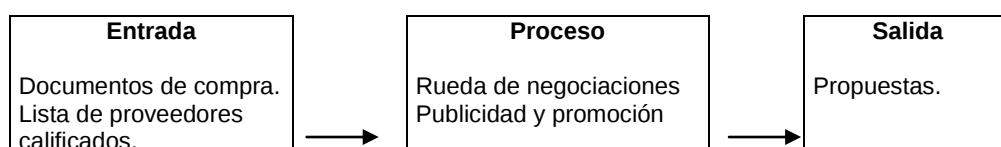


Comentario:

- Según el personal de proyectos, previo a la presentación de oferta, ya se disponía de un listado de posibles proveedores de los equipos.
- Se emitieron las respectivas órdenes de compra para cada proveedor. En el Anexo S se presentan ejemplos de órdenes de compra colocadas.
- Este proceso se llevó a cabo de acuerdo con lo esperado y los resultados fueron relativamente productivos, documentándose adecuadamente.

Ciclo de Solicitación: 4/4

Se realizó adecuadamente la recepción de ofertas, buscando proveedores y eligiendo al adecuado.

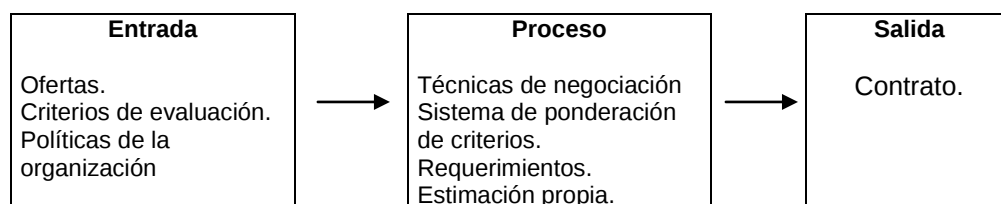


Comentario:

- Con excepción de la parte mecánica estas negociaciones estaban bastante claras y se pudo adelantar previo otorgamiento de la buena pro.

Selección de Proveedores: 4/4

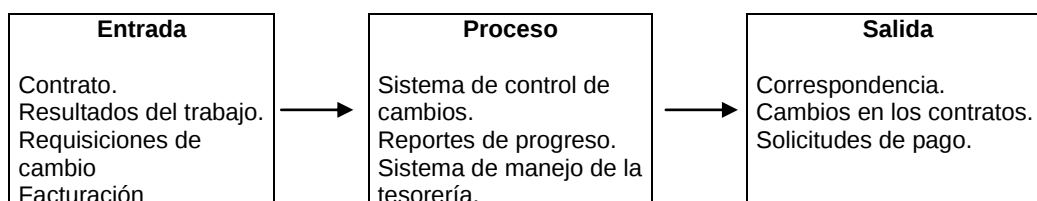
Se realizó adecuadamente la selección de proveedores, solicitando ofertas aplicando las políticas de la empresa.

*Comentario:*

- El 70% del monto a contratar ya se conocía puesto que eran suplidores del contratista y el resto, eran suplidores sugeridos por PDVSA.

Administración de Contratos: 3/3

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.

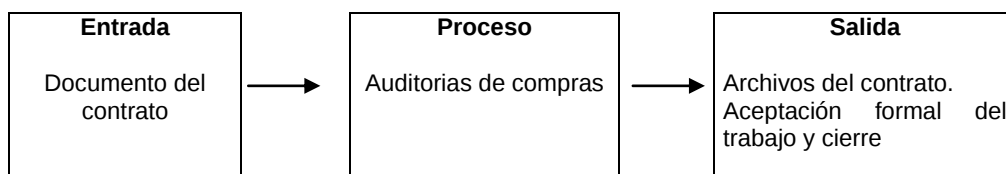


Comentario:

- Este proceso se llevó a cabo en forma básica. No hubo un manejo adecuado de los contratos de compra de los equipos. Por ejemplo, el suministro del componente de comunicaciones, se demoró cuatro semanas y ocasionó una disminución en el flujo de caja del contratista.

Cierre de Contratos: 4/4

Se realizó adecuadamente el cierre de los contratos otorgados.

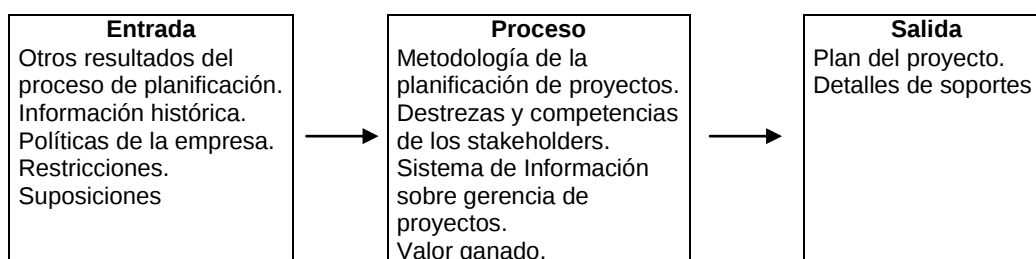
*Comentario:*

- Este proceso se cumplió en forma adecuada. En el archivo del proyecto reposan las facturas de compras de los materiales y equipos junto con las notas de entrega.

1.6.2.9. Evaluación Manejo de la Integración.

Plan Integral: 4/4

Se preparó un plan integral que considerara las distintas áreas de la gerencia de proyectos.

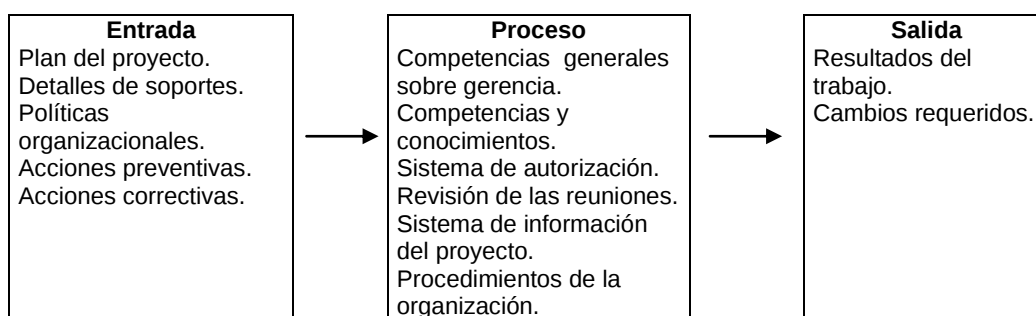


Comentario:

- En el contrato suscrito entre IBI Automation y PDVSA está considerado en forma detallada todo lo relacionado con la ejecución de la obra y las obligaciones de las partes. Esto constituye una pieza fundamental, clave del éxito del desarrollo del proyecto.

Ejecución Global: 3/4

Se consideraron los principales elementos del plan en la ejecución de las distintas actividades.

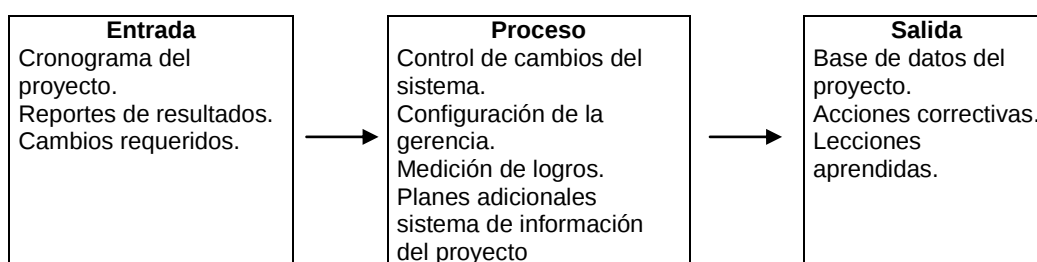


Comentario:

- Las relaciones interpersonales unidas a las destrezas en la ejecución del plan, contribuyeron a disminuir los tiempos muertos lo que fue fundamental en la recuperación lograda en la omisión en algunas disciplinas.
- En la ejecución del Proyecto “Optimización del Sistema de Inyección a Pozos del Distrito Sur, en el Campo Petrolero de Morichal estado Monagas”, contó con la participación de personal de INTEVEP, PDVSA infraestructura, Ingeniería y de una empresa como IBI Automation que desde 1991 ha estado desarrollando proyectos tecnológicamente actuales en esa área. Esta situación permitió la participación de los distintos stakeholders interesados en el resultado del proyecto. Sin embargo, la participación de INTEVEP, en ocasiones, obstaculizó en cierta manera la continuidad de las labores en campo puesto que su presencia no era controlada por ninguna de las partes.

Control Global: 3/3

Se manejaron integralmente los cambios y sus efectos sobre cada área del proyecto



Comentario:

- La estricta supervisión de los trabajos por parte de PDVSA permite que el contratista alcance un control global efectivo en la ejecución de la obra.

2.1. Conclusiones

- La Metodología desarrollada por el Project Management Institute, PMI, considerando las diferentes áreas del conocimiento (alcance, costo, tiempo, calidad, recurso humano, comunicaciones, riesgo, compra e integración) y el estudio de cada uno de sus procesos por medio de un enfoque sistémico (entradas, herramientas y técnicas y salidas), permite detectar desviaciones y optimizar el uso de los recursos en la ejecución de todo tipo de proyectos.
- El proyecto “Optimización del Sistema de Inyección a Pozos del Distrito Sur, en el Campo Petrolero de Morichal estado Monagas” obtuvo una evaluación promedio “Básica” (3 de 5 puntos) debido al inadecuado uso del manejo de la información. Se cumplieron los objetivos previstos en el contrato y hubo un aumento del alcance al intervenir 7 pozos y no 4 como estaba previsto en el alcance original de la obra.
- Existe una labor de divulgación que debe hacerse de manera que las oficinas de ingeniería tomen conciencia de la importancia de la gerencia de proyectos como un trabajo obligado en el desenvolvimiento de sus funciones. Esto acarrea los siguientes beneficios:
 - Ahorro de tiempo en la búsqueda de información para la realización de proyectos similares.
 - Información pedagógica para las generaciones de relevo.
 - Perfeccionamiento en la realización de las actividades al disponer de una base de datos confiable,
 - Disponer de una biblioteca ordenada.
- Las nuevas generaciones deben tomar en cuenta el aprendizaje de la gerencia de proyectos. Esto les permitirá desenvolverse adecuadamente en el trabajo cotidiano y mejorar sustancialmente la administración de los recursos tanto monetarios como el humano.

2.2. Lecciones Aprendidas.

- El alcance del proyecto “Optimización del Sistema de Inyección a Pozos del Distrito Sur, en el Campo Petrolero de Morichal estado Monagas”, estuvo claramente definido por parte de las empresas involucradas, requisito indispensable para la ejecución del proyecto y clave del éxito de sus resultados.
- El no disponer de métodos adecuados en la selección de personal se traduce en una debilidad del proyecto.
- La diversidad de disciplinas involucradas, ingeniería, mecánica, electricidad, civil e instrumentación y control, hace del proyecto “Optimización del Sistema de Inyección a Pozos del Distrito Sur, en el Campo Petrolero de Morichal estado Monagas”, un modelo en su tipo, puesto que además de instrumentación convencional se le agregó la tecnología de punta en cuanto a telecontrol y regulación a distancia.
- Es de suma importancia un manejo adecuado del tiempo. Esto permite en cualquier instante, ubicarse en el proyecto, observar desviaciones y tomar acciones en forma anticipada y no cuando los recursos han sido subutilizados.
- El uso de softwares tales como control de proyectos y estimaciones de costos es factor fundamental en el éxito de los proyectos.
- La política de algunas empresas de no otorgar anticipo genera malestar en los contratistas quienes se ven obligados a solicitar financiamiento en las entidades financieras para solventar el problema de capital de trabajo. Esto genera angustia al tener que pagar intereses sin recibir pagos a tiempo por la obra ejecutada y aumentos en el costo total del proyecto.
- La organización de este proyecto exhibe un estilo de liderazgo participativo y compartido con una alta delegación de autoridad en la

toma de decisiones. Esto propicia la creatividad en el personal permitiendo ofrecer su asistencia y asesoría especializada en lo relativo a instrumentación y electricidad.

- El disponer de un Gerente de Proyecto participativo y comunicativo contribuye al buen funcionamiento del equipo del proyecto. Esta cualidad aunada a su eficiencia resultó ser un factor determinante en la ejecución exitosa del proyecto.
- El hecho de existir atrasos en el área mecánica, (desarrollo de la ingeniería e instalación del múltiple), paradójicamente favoreció al proyecto. En este tiempo adicional entraron a disponibilidad tres (3) pozos no contemplados en el alcance inicial y que fueron dados a IBI Automation para su automatización.
- La utilización de equipos y materiales de alta calidad contribuyó a los resultados exitosos del proyecto.
- La Seguridad Industrial permanente fue factor fundamental para controlar todo tipo de situaciones previendo con ello, cualquier clase de accidentes.
- La planificación adecuada de las actividades que conformaban el proyecto, resultó ser un factor clave para visualizar su complejidad y ver con anticipación las futuras eventualidades.
- El estudio sobre las variaciones, tendencia y valor ganado son análisis obligados que permiten determinar como se están realizando los trabajos de acuerdo con lo programado.
- El cierre administrativo del proyecto es un aspecto fundamental que recoge la documentación de los resultados, el análisis del éxito y la efectividad de las empresas. Esta información es de gran utilidad en la ejecución de proyectos similares.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

Kerzner, H. (1988). Project Management. A System Approach to Planning, Scheduling and Controlling. Nueva York: Edit. Wiley.

Palacios, L. (2000). “Principios esenciales para realizar proyectos”. Un enfoque Latino. (2da edición). Caracas: Publicaciones UCAB..

Project Management Institute. (1998). A guide to the Project Management Body of Knowledge. Pennsylvania USA.

Anexo A

Diagrama de Barras Programado (macro).

DIAGRAMA DE BARRAS PROGRAMADO
OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION A POZOS DEL DISTRITO SUR:
MORICHAL EDO MONAGAS

Id	Task Name	Duración	Comienzo	Fin					
					enero	febrero	marzo	abril	mayo
1	Obras Civiles	41 dias	lu 12-01-98	lu 09-03-98					
8	Obras Mecánicas	66 dias	lu 12-01-98	vi 27-03-98					
16	Instrumentación	88 dias	lu 12-01-98	mi 13-05-98					
51	Eléctrico	85 dias	lu 12-01-98	vi 08-05-98					
76	Ingeniería	10 dias	lu 12-01-98	vi 23-01-98					
81	Fin	0 dias	ju 14-05-98	ju 14-05-98					

Task		Rolled Up Task		Resumen del proyecto	
Progress		Rolled Up Milestone		División	
Milestone		Rolled Up Progress		División resumida	
Summary		Tareas externas			

Date: 10/02/01

Anexo B

Diagrama de Barras Real (macro).

DIAGRAMA DE BARRAS REAL
OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION A POZOS DEL DISTRITO SUR.
MORICHAL EDO MONAGAS

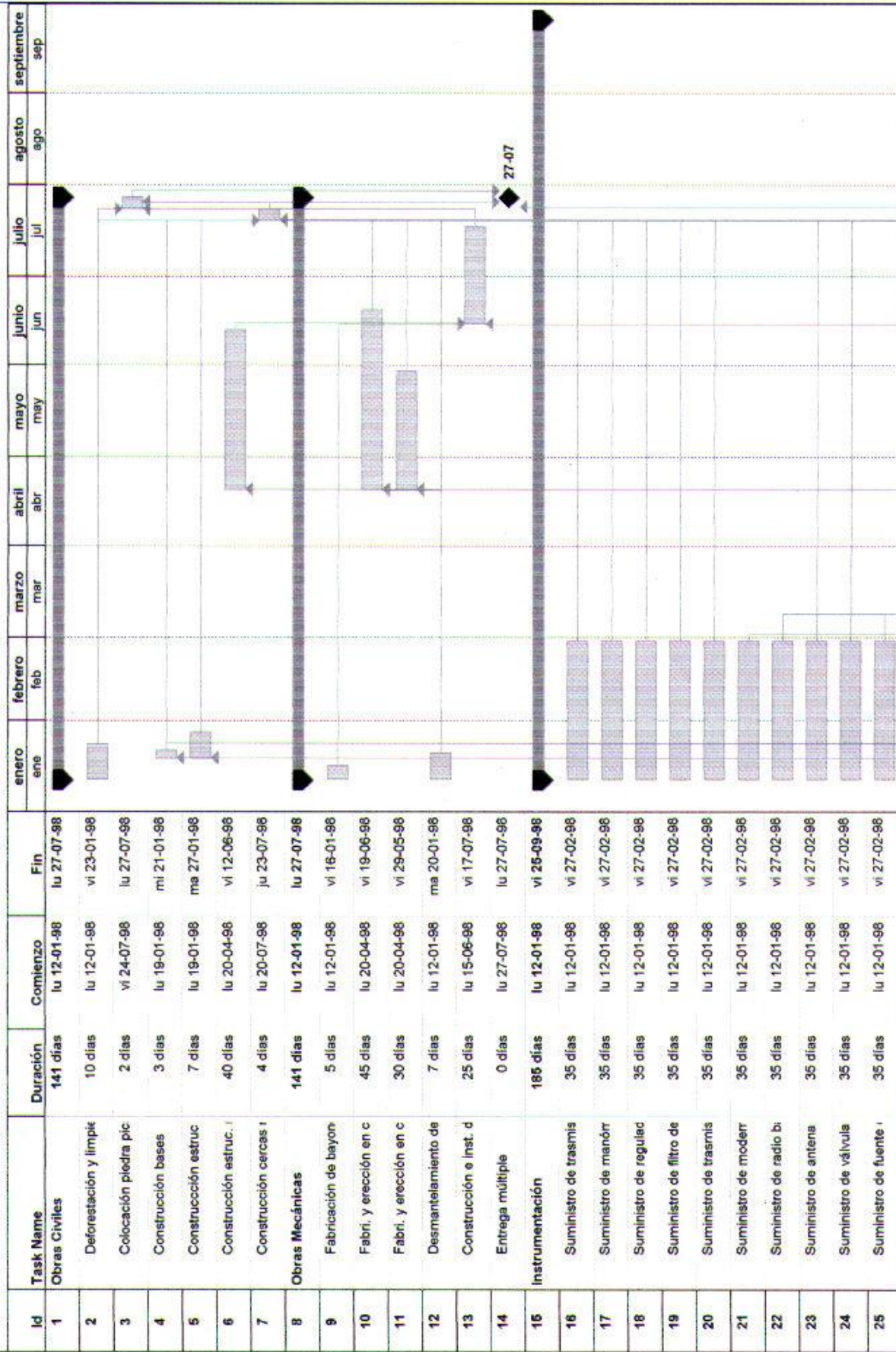


DIAGRAMA DE BARRAS REAL
OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION A POZOS DEL DISTRITO SUR.
MORICHAL EDO MONAGAS

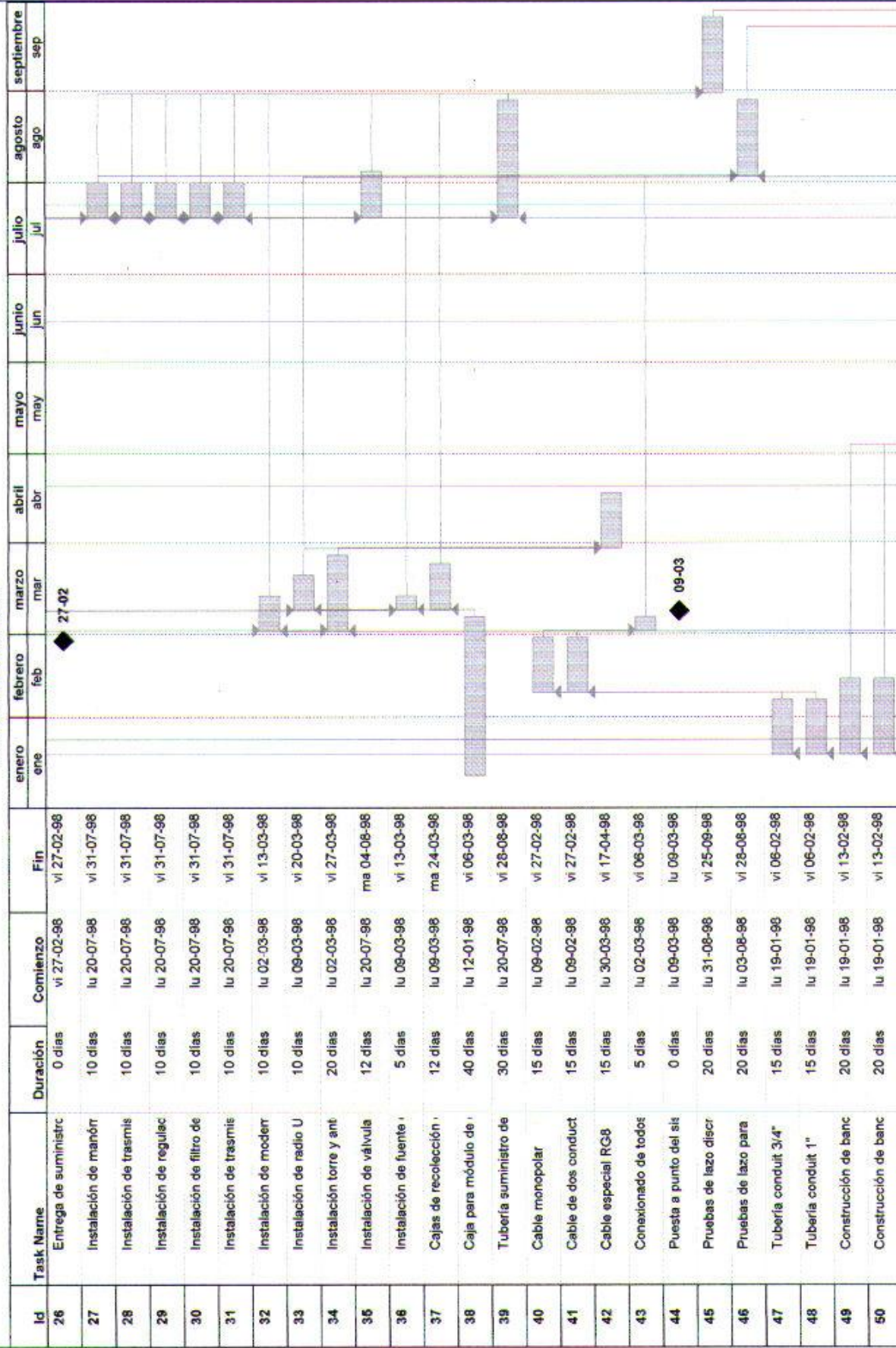


DIAGRAMA DE BARRAS REAL
OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION A POZOS DEL DISTRITO SUR.
MORICHAL EDO MONAGAS

Id	Task Name	Duración	Comienzo	Fin	enero ene	febrero feb	marzo mar	abril abr	mayo may	junio jun	julio jul	agosto ago	septiembre sep
51	Eléctrico	85 días	lu 12-01-98	vi 08-05-98									
52	Lámparas de vapor de	20 días	lu 19-01-98	vi 13-02-98									
53	Tablero para iluminac	20 días	lu 19-01-98	vi 13-02-98									
54	Sum e instal. de inten	20 días	lu 19-01-98	vi 13-02-98									
55	Desmantelamiento de	4 días	lu 12-01-98	ju 15-01-98									
56	Bancada de dos ducto	20 días	lu 19-01-98	vi 13-02-98									
57	Cable tripolar polietil	20 días	lu 16-02-98	vi 13-03-98									
58	Cable monopolar	20 días	lu 16-02-98	vi 13-03-98									
59	Suministro de variado	35 días	lu 12-01-98	vi 27-02-98									
60	Instalación y marcha	10 días	lu 02-03-98	vi 13-03-98									
61	Conexión motor eléct	5 días	lu 04-05-98	vi 08-05-98									
62	Sumin/instal de tranfor	20 días	lu 19-01-98	vi 13-02-98									
63	Sumin/instal de tranfo	15 días	lu 19-01-98	vi 06-02-98									
64	Suministro e incando d	15 días	ju 22-01-98	mi 11-02-98									
65	Cortacorriente de 15	15 días	lu 19-01-98	vi 06-02-98									
66	Cruceta sencilla	15 días	lu 19-01-98	vi 06-02-98									
67	Crucetas dobles	15 días	lu 19-01-98	vi 06-02-98									
68	Aislador de espiga	15 días	lu 19-01-98	vi 06-02-98									
69	Cadena de dos aislad	15 días	lu 19-01-98	vi 06-02-98									
70	Cable de aluminio	15 días	lu 19-01-98	vi 06-02-98									
71	Vientos para poste de	15 días	ju 12-02-98	mi 04-03-98									
72	Pararrayos de 12.8 K	15 días	ju 12-02-98	mi 04-03-98									
73	Aterramiento de gabir	5 días	lu 27-04-98	vi 01-05-98									
74	Sum. e instal. de punt	15 días	lu 19-01-98	vi 06-02-98									
75	Ingeniería	70 días	lu 12-01-98	vi 17-04-98									

DIAGRAMA DE BARRAS REAL
OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION A POZOS DEL DISTRITO SUR.
MORICHAL EDO MONAGAS

Id	Task Name	Duración	Comienzo	Fin	enero ene	febrero feb	marzo mar	abril abr	mayo may	junio jun	julio jul	agosto ago	septiembre sep
76	Ing. de detalle Civil	5 días	lu 12-01-98	vi 16-01-98									
77	Ing. de detalle Mecán	70 días	lu 12-01-98	vi 17-04-98									
78	Ing. de detalle Instrum	5 días	lu 12-01-98	vi 16-01-98									
79	Ing. de detalle Electric	5 días	lu 12-01-98	vi 16-01-98									
80	Fin	0 días	vi 25-09-98	vi 25-09-98									

DIAGRAMA DE BARRAS REAL
OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION A POZOS DEL DISTRITO SUR.
MORICHAL EDO MONAGAS

Task		Rolled Up Task		Resumen del proyecto	
Progress		Rolled Up Milestone		División	
Milestone		Rolled Up Progress		División resumida	
Summary		Tareas externas			

Date: 10/02/01

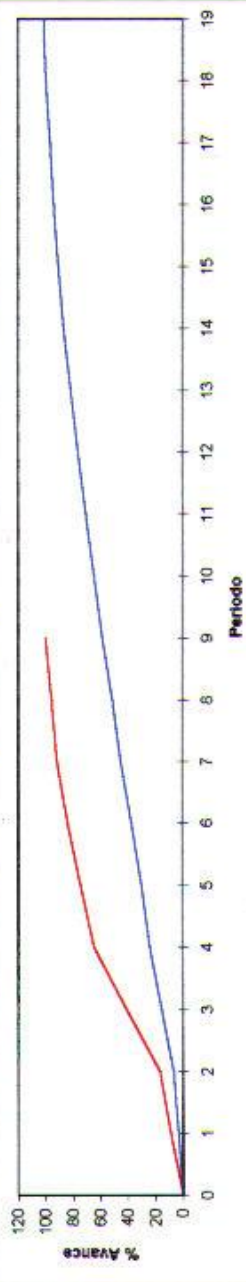
Anexo C
Diagrama de Barras. Curva "S".

CAMPO PETROLERO MORICHAL ESTADO MONAGAS
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN A POZOS DEL DISTRITO SUR.
DIAGRAMA DE BARRAS - CURVA "S"

			Dur.(Días)		Periodo = Dos Semanas (10 días hábiles)																		
Nr	Descripción	Bs	Prog Real	Peso (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Obras Civiles	6.496.995	41	4,12	Prog	25%	40%	25%	10%														
			Real		Real	5%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	5%	5%						
2	Obras Mecánicas	20.282.882	55	12,9	Prog	10%	15%	25%	25%	15%	10%												
			Real		Real	5%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	5%	5%						
3	Instrumentación	90.135.062	88	57,1	Prog	5%	5%	25%	25%	10%	10%	5%	5%										
			Real		Real	2%	2%	3%	3%	5%	5%	6%	6%	7%	7%	7%	7%	7%	6%	6%	5%	5%	3%
4	Electricidad	36.345.875	85	23	Prog	5%	5%	25%	25%	10%	10%	5%	5%										
			Real		Real	5%	5%	25%	25%	10%	10%	5%	5%										
5	Ingeniería	4.480.000	10	2,84	Prog	100%																	
			Real		Real	10%	10%	20%	20%	10%	10%												
	Monto Total Obra	157.740.814		100																			
AVANCE PROGRAMADO (%)			PERIODO		9,2	7,6	24,3	23,7	9,9	9,3	8,0	4,0	4,0										
			ACUMULADO		9,2	16,8	41,0	64,7	74,7	84,0	92,0	96,0	100,0										
AVANCE REAL (%)			PERIODO		3,4	3,4	8,6	8,6	6,3	7,1	7,7	6,3	7,1	6,0	6,3	5,4	5,4	5,1	3,7	3,4	2,9	2,9	1,7
			ACUMULADO		3,4	6,9	15,5	24,1	30,4	37,5	45,2	51,5	58,6	64,6	70,9	76,3	81,7	86,8	90,6	94,0	96,8	99,7	101,4
DESVIACION (%)			PERIODO		-5,7	-4,2	-15,7	-15,1	-3,7	-2,2	-0,3	2,3	3,1	6,0	6,3	5,4	5,4	5,1	3,7	3,4	2,9	2,9	1,7
Avance real - Avance programado			ACUMULADO		-5,7	-9,9	-25,6	-40,6	-44,3	-46,5	-46,8	-44,5	-41,4	64,6	70,9	76,3	81,7	86,8	90,6	94,0	96,8	99,7	101,4



Gerente: Ing. Antonio Annia



Anexo D

Resumen de los Resultados del Proyecto.

Resumen De Los Resultados Del Proyecto

Optimización del Sistema de Inyección a Pozos del Distrito Sur

Morichal estado Monagas

ÁREA	ORIGINAL	FINAL	VARIACIÓN
Fecha de arranque	12/01/1998	12/01/1998	0
Fecha terminación	14/05/1998	25/09/1998	4 meses
Duración (semanas)	18	37	19
Costo (Bs.)	157.730.814,93	171.369.394,82- 2.329.758,90	11.308.820,99
Alcance	Automatización de 4 pozos	Automatización de 7 pozos	Automatización de 3 pozos
Hitos	Suministro de equipos. Aprobación de la Ingeniería. Construcción e instalación de múltiple de diluyente. Cierre de la obra	Suministro de equipos. Aprobación de la Ingeniería. Construcción e instalación de múltiple de diluyente. Cierre de la obra	0

Anexo E
Instrumento de Evaluación.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

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	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					
	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 prelación 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 solicitud: 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

Área	Entrevistados					Final	Observaciones
Alcance							
Tiempo							
Costo							
Calidad							
RRHH							
Comunicaciones							
Riesgos							
Compras							
Integración							
Promedio global							

Anexo F

Informe conceptual sobre el Sistema de Inyección de Diluyente.

LAGOVEN, S.A.
DIVISIÓN DE ORIENTE
DISTRITO SUR
INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES

OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE DILUENTE
CONCEPTUAL

ELABORADO POR:

LUIS MENDOZA (DILUENTE DTTO. SUR)

ÁNGEL VIVAS (OPTIMIZACIÓN Y LEVANTAMIENTO DTTO. SUR)

FRANCISCO GÓMEZ (INTEVEP)

CHRISTIAN PAGAZANI (INFRAESTRUCTURA E INSTAL. DTTO. SUR)

REVISADO POR:

EDUARDO CÚRBEL

APROBADO POR:

PILAR

MORICHAL, ABRIL

Anexo G

Contrato N° 60-B-2274 suscrito entre PDVSA e IBI Automation.

CONTRATO DE OBRA

PDVSA Petróleo y Gas, S.A.

DIVISIÓN DE EXPLORACION Y PRODUCCION

R. I. F. No. J-00123072-6

GERENCIA GENERAL DEL**DISTRITO MORICHAL****OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE****DILUENTE DEL DISTRITO SUR, ESTADO MONAGAS**

Entre PDVSA Petróleo y Gas, S.A., Sociedad Mercantil anónima, domiciliada en Caracas, constituida originalmente bajo la denominación de CORPOVEN, S.A., por documento inscrito en el Registro Mercantil Segundo de la Circunscripción Judicial del Distrito Federal y Estado Miranda, el 16 de Noviembre de 1978, bajo el No. 26, Tomo 127-A-Sgdo. publicada en el Diario "Datos" el 21 de Noviembre de 1978, y cuya última modificación que incluye el cambio de denominación a PDVSA Petróleo y Gas, S.A., consta en Acta de Asamblea de Accionistas de fecha 22 de Diciembre de 1997, inscrita en el Registro Mercantil Segundo de la Circunscripción Judicial del Distrito Federal y Estado Miranda, el 30 de Diciembre de 1997, bajo el No. 21 Tomo 583-A-Sgdo. y publicada en el Diario "Últimas Noticias", el 31 de Diciembre de 1997, en lo adelante denominada LA COMPAÑÍA, representada en este acto por el señor ROMAN RUIZ, mayor de edad, de este domicilio, con Cédula de Identidad N° 3.344.555, representación que consta en poder debidamente autenticado por ante la Notaría Pública de Maturín, Estado Monagas el 01 de Abril de 1993, bajo el No. 61, Tomo 64, de los Libros de Autenticaciones llevados por esa Notaría, originalmente otorgado por la empresa Lagoven, S.A., y el cual se mantiene en plena vigencia y eficacia, conforme consta en Acta de Asamblea Extraordinaria de Accionistas anteriormente señalada, por una parte; y por la otra, INTEGRAL BUSSINES AND INDUSTRIAL AUTOMATION, C.A. (IBI AUTOMATION, C.A.), inscrita por ante el Registro Mercantil de la Circunscripción Judicial del Estado Bolívar, con sede el Puerto Ordaz, Bajo el No. 65, Tomo A No. 108 Folios 437 al 445 vto., en fecha 01 de marzo de 1991, la cual en lo adelante se denominará LA CONTRATISTA, representada por el señor NESTOR CALDERON, mayor de edad, de este domicilio y titular de la Cédula de Identidad N° 4.244.072, representación que ejerce conforme a Poder Protocolizado por ante el Registro Mercantil de Puerto Ordaz, Estado Bolívar, en fecha 23 de agosto de 1995, se ha convenido en celebrar el contrato contenido en las Cláusulas siguientes y en los Anexos A, B, C, D, E y F., los cuales se consideran integrantes del mismo; y que en su conjunto se denominarán EL CONTRATO.

INDICE DE CLÁUSULAS

<u>CLAUSULA</u>	<u>TITULO</u>
PRIMERA	OBJETO DE EL CONTRATO
SEGUNDA	PLAZO DE EJECUCIÓN Y VIGENCIA DE EL CONTRATO
TERCERA	TIPO Y PRECIO DE EL CONTRATO
CUARTA	FORMA DE PAGO
QUINTA	CAMBIOS EN LA OBRA
SEXTA	MODIFICACIONES A EL CONTRATO
SÉPTIMA	SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS
OCTAVA	DECLARACIONES DE LA CONTRATISTA
NOVENA	PROTECCIÓN Y PÓLIZAS DE SEGUROS
DÉCIMA	FIANZAS
DÉCIMA PRIMERA	GARANTÍAS
DÉCIMA SEGUNDA	RESPONSABILIDADES
DÉCIMA TERCERA	EJECUCIÓN DE LA OBRA
DÉCIMA CUARTA	RECEPCIÓN DE LA OBRA
DÉCIMA QUINTA	SUSPENSIÓN DE LA OBRA
DÉCIMA SEXTA	TERMINACIÓN DE EL CONTRATO SIN CONCLUSIÓN DE LA OBRA
DÉCIMA SÉPTIMA	FACULTAD PARA USAR LA OBRA SERVICIO ANTES DE SU TERMINACIÓN
DÉCIMA OCTAVA	FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO
DÉCIMA NOVENA	CONFLICTO DE INTERESES
VIGÉSIMA	CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN DE EL CONTRATO
VIGÉSIMA PRIMERA	PATENTE, MARCAS, LICENCIAS Y DERECHOS DE AUTOR
VIGÉSIMA SEGUNDA	CONFIDENCIALIDAD
VIGÉSIMA TERCERA	PROTECCIÓN INTEGRAL
VIGÉSIMA CUARTA	EVALUACIÓN DE LA ACTUACIÓN DE LA CONTRATISTA
VIGÉSIMA QUINTA	DECRETO 1417
VIGÉSIMA SEXTA	DERECHO DE AUDITORIA
VIGÉSIMA SÉPTIMA	NOTIFICACIONES
VIGÉSIMA OCTAVA	REPRESENTANTES DE LA COMPAÑÍA Y DE LA CONTRATISTA
VIGÉSIMA NOVENA	CUMPLIMIENTO Estricto DE EL CONTRATO
TRIGÉSIMA	LEY APLICABLE, DOMICILIO ESPECIAL Y JURISDICCIÓN



CONTRATO DE OBRA

Anexo H

Alcance de la Obra. Especificaciones Técnicas.

CONTRATO DE OBRA**ANEXO A
INVITACION PARA PRESENTAR OFERTA****ALCANCE DE LA OBRA Y ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO****1.0 ALCANCE GENERAL DE LA OBRA:**

El trabajo a ser realizado por LA CONTRATISTA, consistirá sin limitarse a ello, en suministrar materiales, mano de obra, supervisión, equipos de construcción, servicios y transporte para el diseño de la ingeniería de detalles, procura y construcción de todas las instalaciones civiles, mecánicas, eléctricas y de instrumentación, para la optimización del sistema de inyección diluyente para cuatro pozos de bomba de cavidad progresiva en el campo Jobo.

2.0 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA:**2.1 OBRAS CIVILES:**

- 2.1.1 Elaboración de toda la ingeniería de detalles de la disciplina civil, requerida para la instalación y puesta en servicio de los equipos necesarios para la optimización de cuatro pozos de bomba de cavidad progresiva, de acuerdo a las normas mencionadas en estas especificaciones.
- 2.1.2 Acondicionamiento general del terreno en sitio donde se ubicarán los equipos (conformación del terreno, aplicación de piedra picada, preparación y nivelación).
- 2.1.3 Construcción de soportes metálicos para instalación de gabinetes para los equipos a ubicar en los pozos (variador de frecuencia, módem, radio, antena, fuente de poder, cajas de conexión).
- 2.1.4 Concreto de resistencia RC 210 Kgs/cm². Comprende el suministro, transporte y colocación de concreto en bases para soportes de tubería del múltiple de diluyente y bases para los soportes de los conjuntos variador de frecuencia - módem - radio - antena.
- 2.1.5 Suministro transporte y colocación de acero de refuerzo Fy 4200 Kgs/cm² en bases de concreto.
- 2.1.6 Suministro, transporte y colocación de pernos de anclajes para fijación de estructuras y equipos. Calidad del material A-307 o similar.
- 2.1.7 Limpieza con chorro de arena, en estructuras metálicas.
- 2.1.8 Aplicación de tres capas de pintura en estructuras metálicas.
- 2.1.9 Colocación de piedra picada en área del múltiple de diluyente y de los variadores de frecuencia en los pozos.
- 2.1.10 Construcción de malla de ciclón en área del múltiple de diluyente.

2.2 OBRAS ELÉCTRICAS:

- 2.2.1 Elaboración de toda la ingeniería de detalles de la disciplina eléctrica, requerida para la instalación y puesta en servicio de los equipos necesarios para la optimización de cuatro pozos de bomba de cavidad progresiva, de acuerdo a las normas mencionadas en estas especificaciones.
- 2.2.2 Desmantelamiento de tableros con arrancadores existentes en cada uno de los pozos y del cableado desde los transformadores de alimentación.
- 2.2.3 Tendido de línea de 13.8 Kv desde la estación de flujo JN-7 hasta el múltiple de diluyente JN-7, incluye suministro de postes, aisladores, conductores, seccionadores, pararrayos, puesta a tierra y accesorios.
- 2.2.4 Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un (01) transformador seco de 5 KVA, 13.8 Kv / 240-120 Vac y un (01) tablero de conexión en el múltiple de diluyente.
- 2.2.5 Construcción de bancadas para alimentación de los motores de las bombas desde el variador de frecuencia en cada uno de los pozos.
- 2.2.6 Cableado en baja tensión para alimentación de los motores de las bombas desde el variador de frecuencia en cada uno de los pozos.
- 2.2.7 Suministro e instalación de fusibles y cortacorrientes en 13.8 Kv.
- 2.2.8 Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de variadores de frecuencia en los pozos.
- 2.2.9 Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de fuentes de poder de 120-240 Vac / 12-24 Vdc.
- 2.2.10 Construcción e instalación de gabinetes para instalación de variador de frecuencia, fuente de poder y equipos de comunicación en cada uno de los pozos.
- 2.2.11 Suministro e instalación de puntas Franklin en cada una de las antenas a instalar y conexión hasta la puesta a tierra.
- 2.2.12 Puesta a tierra de gabinetes y antenas en los pozos, incluye conexiones autofundentes, incado de barras cooperweld, tendido de conductor 2/0 desnudo, etc.
- 2.2.13 Suministro e instalación de luminarias, poste y tablero para sistema de iluminación del múltiple de diluyente.
- 2.2.14 Suministro e instalación de transformadores de 480 Vac/120 Vac en los pozos.
- 2.2.15 Pruebas, mediciones y puesta en servicio de la obra.
- 2.2.16 Limpieza y acabado de la obra.

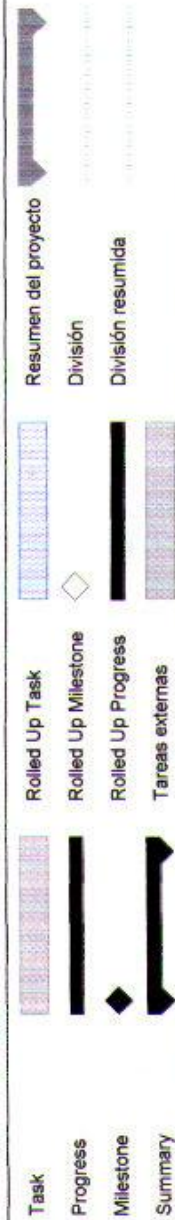
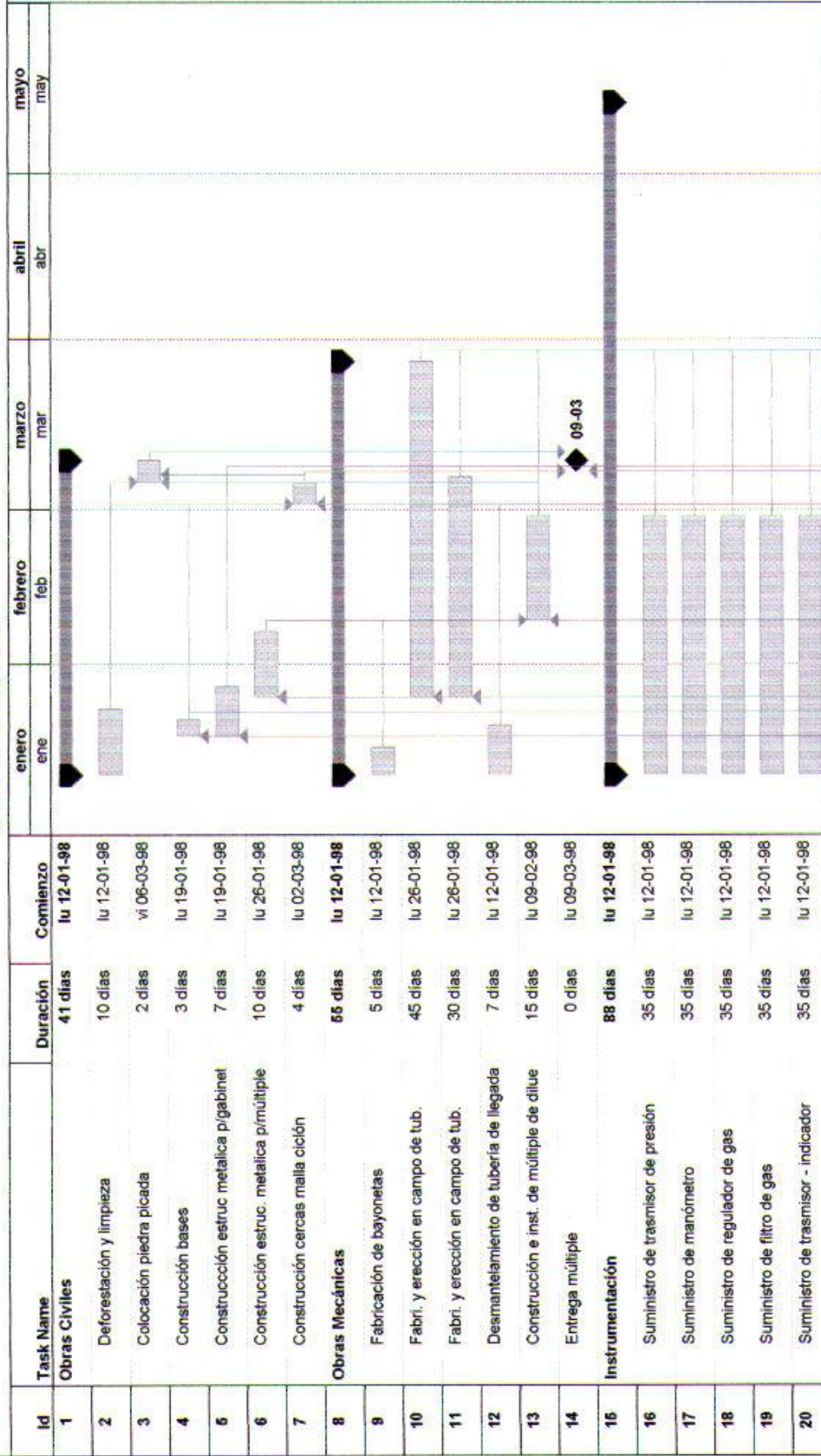
2.3 OBRAS DE INSTRUMENTACIÓN:

- 2.3.1 Elaboración de la ingeniería de detalles de la disciplina de

Anexo I

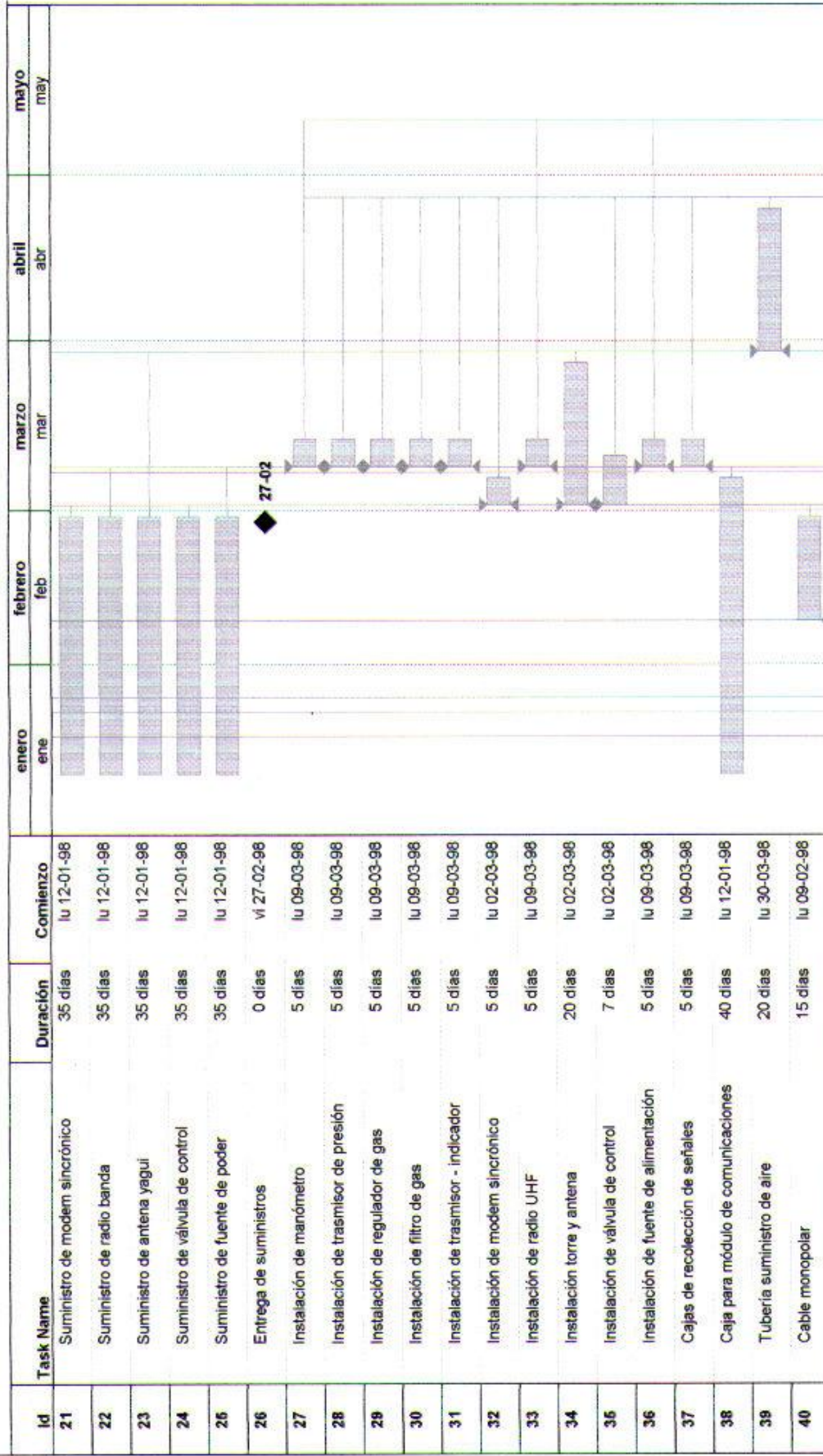
Diagrama de Barras por Actividades (programado)

DIAGRAMA DE BARRAS PROGRAMADO
OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION A POZOS DEL DISTRITO SUR.
MORICHAL EDO MONAGAS



Date: 10/02/01

DIAGRAMA DE BARRAS PROGRAMADO
OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION A POZOS DEL DISTRITO SUR.
MORICHAL EDO MONAGAS



Task

Progress

Milestone

Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress

Tareas externas

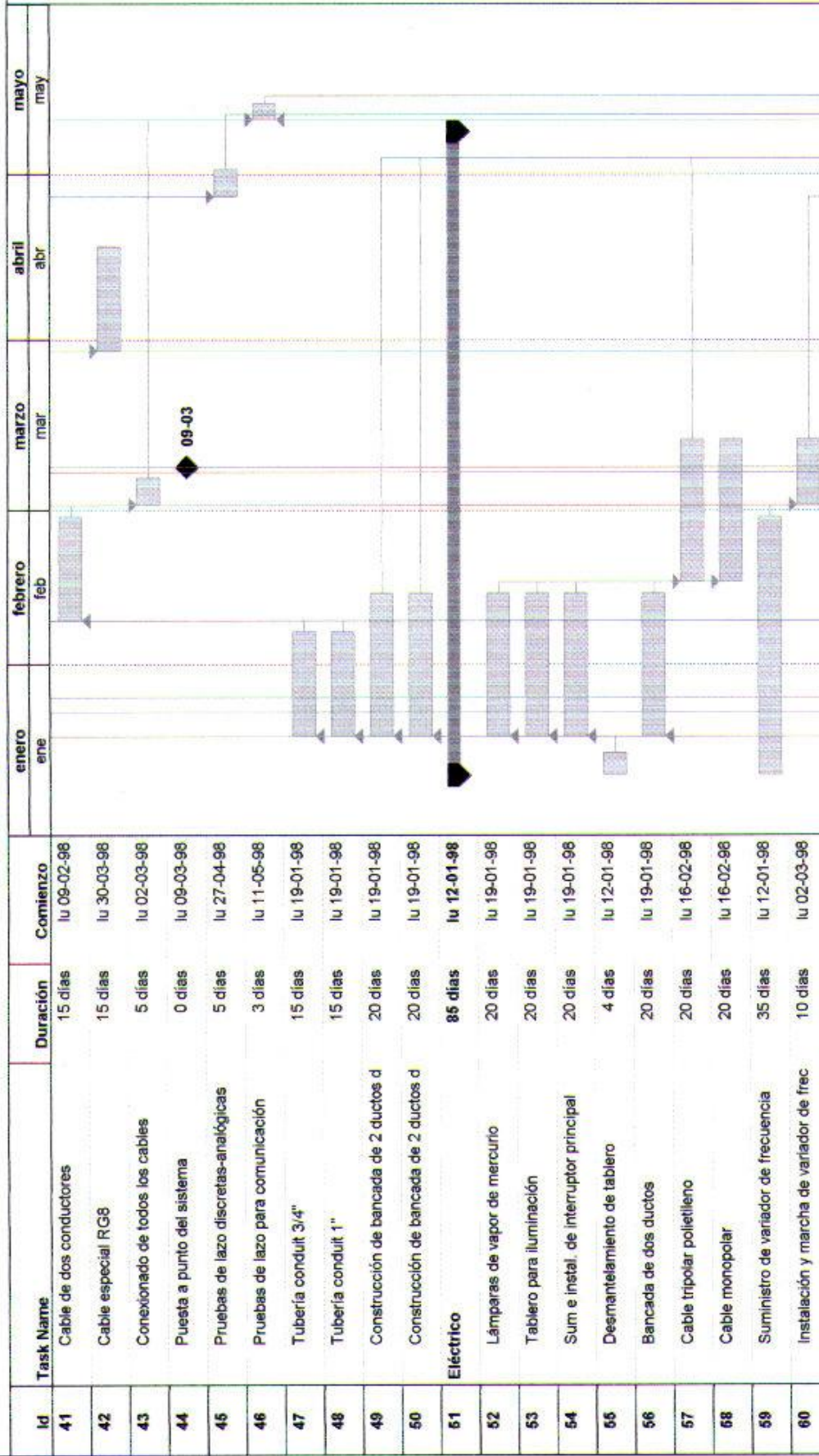
Resumen del proyecto

División

División resumida

Date: 10/02/01

DIAGRAMA DE BARRAS PROGRAMADO
OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION A POZOS DEL DISTRITO SUR.
MORICHAL EDO MONAGAS



Date: 10/02/01

Task

Progress

Milestone

Summary

Resumen del proyecto

División

División resumida

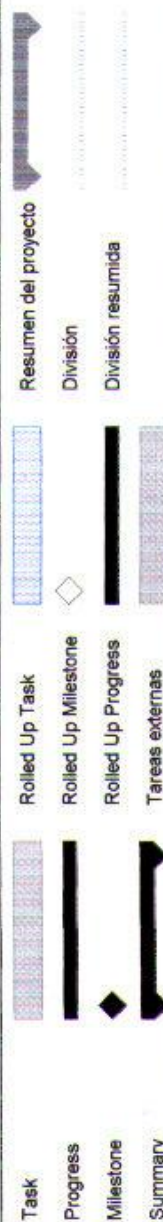
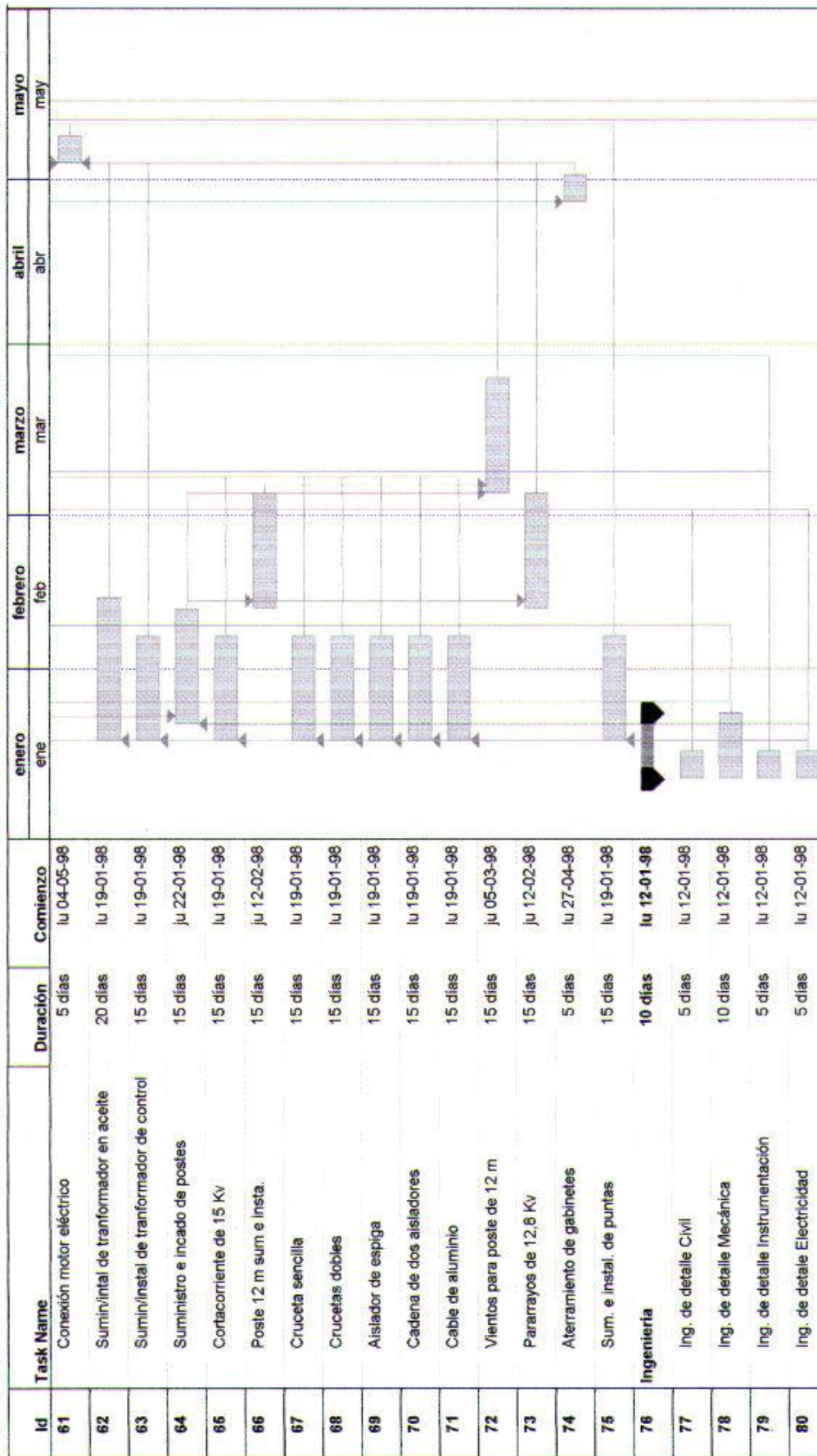
Rolled Up Task

Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress

Tareas externas

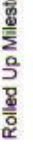
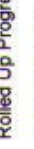
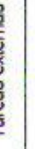
DIAGRAMA DE BARRAS PROGRAMADO
OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION A POZOS DEL DISTRITO SUR.
MORICHAL EDO MONAGAS



Date: 10/02/01

DIAGRAMA DE BARRAS PROGRAMADO
OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION A POZOS DEL DISTRITO SUR.
MORICHAL EDO MONAGAS

Id	Task Name	Duración	Comienzo	enero ene	febrero feb	marzo mar	abril abr	mayo may
81	Fin	0 días	Ju 14-05-98					14-05

Date: 10/02/01	Task				
	Progress				
	Milestone				
	Summary				

Anexo J

- **Cuadro de Aumento y Disminución de Obra.**
- **Análisis de Precio Unitarios.**



CUADRO DE AUMENTOS Y DISMINUCIONES

PROYECTO	CONTRATO	MONTO ORIGINAL DEL CONTRATO (B.L.)	MONTO PROYECTADO DEL CONTRATO (B.L.)	VARIACION TOTAL DEL CONTRATO (B.L.)	PORCENTAJE DE VARIACION	AVANCE DE LA OBRA
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64	64
65						

OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE ALIMENTOS EN EL OTTO. SUM
60-8-1274

Winnipeg

PART	DESCRIPCION	CONTRATADO			VALUACION # 1			ACUMULADO			PROMEDIO			ASISTENTES			VARIABLES		
		UNID	CANT	P.U. BASE	MONTO TOT	CANT	MONTO	CANT	MONTO	% ANUAL	CANT	MONTO	% ANUAL	CANT	MONTO	% SERV	CANT	MONTO	% SERV
44-01-0100	DEFINICION LAMINA Y LAMPEZAS MAS TORNILLOS Y VESICULACION BALAN EN	HAZ	0.01	3,300.00	986.912.13	0.01	986.912.13	0.01	986.912.13	100.00%	0.01	986.912.13	100.00%	0.01	986.912.13	100.00%	0.01	986.912.13	100.00%
44-01-0151	COLOCACION DE PIERNA POCADA TIPO 1 EN AREA DEL MAL TIPO DE DULCITE	HAZ	138.00	4,148.70	565.827.28	0.01	565.827.28	0.01	565.827.28	100.00%	0.01	565.827.28	100.00%	0.01	565.827.28	100.00%	0.01	565.827.28	100.00%
44-01-0160	CONSTRUCCION DE BASES DE SOSTENIMIENTO DE CONCRETO PARA MAL TIPO	SG	1.00	341.255.11	241.255.11	1.00	241.255.11	1.00	241.255.11	100.00%	1.00	241.255.11	100.00%	1.00	241.255.11	100.00%	1.00	241.255.11	100.00%
44-01-0200	CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA METALICA PARA SOSTENIMIENTO DE SUEBETES	CU	8.00	408.472.41	5,865.184.32	0.01	5,865.184.32	0.01	5,865.184.32	100.00%	0.01	5,865.184.32	100.00%	0.01	5,865.184.32	100.00%	0.01	5,865.184.32	100.00%
44-01-0200	CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA METALICA PARA SOSTENIMIENTO DE MAL TIPO	CU	1.00	1,321.178.12	1,321.178.12	1.00	1,321.178.12	1.00	1,321.178.12	100.00%	1.00	1,321.178.12	100.00%	1.00	1,321.178.12	100.00%	1.00	1,321.178.12	100.00%
44-01-0200	CONSTRUCCION DE CERCOS DE MALLA DE CERCION CALIBRE # 8 CON TRES	HAZ	80.00	28,488.17	2,289,856.30	0.01	2,289,856.30	0.01	2,289,856.30	100.00%	0.01	2,289,856.30	100.00%	0.01	2,289,856.30	100.00%	0.01	2,289,856.30	100.00%
TOTAL DE LA CATEGORIA		UNID	CANT	P.U. BASE	MONTO TOT	CANT	MONTO	CANT	MONTO	% ANUAL	CANT	MONTO	% ANUAL	CANT	MONTO	% SERV	CANT	MONTO	% SERV
44-01-0100	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	CU	4.00	2,177.946.83	8,711.785.32	1.00	2,177.946.83	1.00	2,177.946.83	25.00%	4.00	8,711.785.32	100.00%	4.00	8,711.785.32	100.00%	4.00	8,711.785.32	100.00%
44-01-0150	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.56	20.00	1,828.757.76	20.00	1,828.757.76	41.67%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%	48.00	4,389.406.56	100.00%
44-01-0160	PARACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DISEÑANTES (ACE).	HAZ	48.00	91.437.88	4,389.406.5														

[illegible]



IBI AUTOMATION C.A.

Torre Inca, Piso 2, Ofic. 1, Paseo Caroni, Unare II
Tel 086-515512/522461. Fax 086-522457
Puerto Ordaz - Edo. Bolívar - Venezuela

N° Control: 0074

Factura N°: 98-0015

R.I.F.: J-08517211-2 N.I.T. 0006703674

Nombre : PDVSA Petróleo y Gas, S.A.
Rif: J-00123072-6
Dirección: Av. Libertador, Edificio Petróleos de Venezuela, Torre Oeste,
La Campiña, Caracas 1060-A, Venezuela.
Ciudad : Caracas Dtto. Federal Aptdo. Postal: 61373
Teléfono : 708-11-11 Fax :

Fecha : 16/07/98
Contrato 60-B-2274
Valuación No. 4
Periodo del: 15/04/98 al
15/06/98

Partida	Cant.	Descripción	P.U.	TOTAL
1	1.00	Avance de Obra Proyecto "Optimización del Sistema de Inyección de Diluyente del Dtto. Sur", según valuación No 4 anexa.	22,421,598.93	22,421,598.93



[Handwritten signature]
66-84-349
17-07-98

[Handwritten signature]
EP02730
98-07-17

Detalles de Pago

○
○
○
ombre
úmero

En efectivo
Con cheque
Tarjeta de crédito

Expira

Subtotal : 22,421,598.93
16.50% I.S.V 3,699,563.82
TOTAL 26,121,162.75

Sólo para su uso en la oficina

Nombre o Razón del Impresor: Copy Center, C.A.

Resolución: N° GR-RG-95-007

Fecha: 29-04-95

Teléfono: 529535

N° de Control desde: 0001

Hasta: 0250

N° de RIF: J-08513001-0

N° de NIT: 0004774868

IBI Automation, C.A.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Fecha: 31/07/98

Partida N°: 1

Descripción de la Obra: ADICIONALES AL PROYECTO "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE DILUENTE EN E
DTTO. SUR, EDO. MONAGAS

Propietario:

Código de la Obra: LAGC2

Descripción Partida: DESMANTELAMIENTO DE TUBERÍAS DE 6" PARA POZOS JN5, JN21 Y JN22
Código: ADIC01 Código Convenin: Unidad: MTS Cantidad: 60,00 MTS Rendimiento: 30,000000 MTS /día

1.- MATERIALES

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	% Desp.	Costo	Total
GASLUG	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTE	SG	0.15000		2,500.00	375.00
Total Materiales:						375.00
Unitario de Materiales:						375.00

2.- EQUIPOS

Código	Descripción	Cantidad	Costo	Dep. o Alq.	Total
BRAHI	BRAZO HIDRÁULICO	1,00000	250,000.00	1,000000	250,000.00
*EQUIP22	EQUIPO DE SEGURIDAD	1,00000	200,000.00	0,055000	11,000.00
EQUI/TU	EQUIPO DE TUBEROS	1,00000	175,000.00	0,028000	4,900.00
CAMI/PI1	CAMIONETA PICKUP	1,00000	4,500,000.00	0,005000	22,500.00
OXI/CORT	EQUIPO DE OXICORTE	1,00000	750,000.00	0,060000	45,000.00
Total Equipos:					333,400.00
Unitario de Equipos:					11,113.33

3.- MANO DE OBRA

Código	Descripción	Cantidad	Salario	Total
TU/ERO	TUBERO (s)	1,00000	3,973.00	3,973.00
AYUD/	AYUDANTE	2,00000	3,589.00	7,138.00
*CHOFER2	CHOFER DE 2DA. (DE 3 A 8 TONS)	1,00000	3,615.00	3,615.00
SUPERV	SUPERVISOR	0,25000	4,200.00	1,050.00
Total Mano de Obra:				15,776.00
				0,00

Calculado por IBI AUTOMATION CA

Revisado por: IBI AUTOMATION CA

Desarrollado Por: USO EXCLUSIVO DE:
Lulo Software, C.A. IBI Automation, C.A.

Mano de Obra Directa:	15,776.00
525.00 % Prestaciones Sociales:	82,824.00
0.00 Bs./día Alimentación y Transporte:	0,00
0.00 Bs./día Subsidio:	0,00
Total Mano de Obra:	98,600.00
Unitario Mano de Obra:	3,286.67
Costo Directo por Unidad:	14,775.00
20.00 % Administración y Gastos Generales:	2,955.00
Sub-Total:	17,730.00
15.00 % Utilidad e Imprevistos:	2,659.50
0.00 % Financiamiento:	0,00
P. U. sin I.S.V.M.:	20,389.50

PRECIO UNITARIO Bs. 20,389,50

IBI Automation, C.A.

PRESUPUESTO

PAGINA

FECHA

1

31/07/98

OBRA: ADICIONALES AL PROYECTO "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE DILUENTE EN EL DTTO. SUR, EDO. MONAGAS

PROPIETARIO:

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs.
1	DESMANTELAMIENTO DE TUBERÍAS DE 6" PARA POZOS JN5, JN21 Y JN22	MTS	60,00	20.389,50	1.223.370,00
2	DESMANTELAMIENTO DE TUBERÍAS DE 2" PARA POZOS JN5, JN21 Y JN22	MTS	40,00	14.651,93	586.077,20
3	EMPALME TUBERÍA 6"	MTS	40,00	68.489,98	2.739.599,20
4	EMPALME TUBERÍA 2"	MTS	110,00	68.900,82	7.579.090,20
5	REACONDICIONAMIENTO ARREGLO DE VÁLVULAS MÚLTIPLE DE DILUENTE JN7	SG	1,00	1.047.413,79	1.047.413,79
6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTES DE 24 VDC PARA SEÑALES VARIADORES DE FRECUENCIA Y VÁLVULAS INTELIGENTES.	CAU	3,00	139.328,25	417.984,75
7	DESMONTAJE, ACONDICIONAMIENTO MONTAJE DE FLUJÓMETROS CONTADORES DE BARRILES	SG	1,00	729.465,52	729.465,52
Total Bs.:					14.323.000,66

Anexo K
Informe de Inspección.

LAGOVEN S.A
SERVICIOS TECNICOS
INGENIERIA DE INSTALACIONES
INSPECCION DE EQUIPOS

MINUTA DE REUNION N° 2 LUGAR: Múltiple diluyente JH 7 y 349

FECHA: 06/06/05 HORA: 4:PM

ASUNTO: REQUERIMIENTO A LA FABRICACION DEL
MULTIPLE DE VINIL EN T.N. 7.

NOMBRE	ORGANIZACION	PROFS	TELEFONO
CRED RIVAS	INFRAESTRUCTURA	PDVSA	42710
MANUEL SUAREZ	IBI	CONTRATISTA	483906.4282
Hely ALIER y TORAN	INFRAESTRUCTURA	PDVSA	42718
JORGE ANDRADE	"	PDVSA	42280.

PUNTOS TRATADOS:

- 1 - INSPECCIONAR TODAS LAS SOLDADURAS AL 100%
- 2 - REALIZAR SAND BLASTING Y PINTURA DE HIERRO AL PACCORIMIENTO ANEXO.
- 3 - EFECTUAR PRUEBA HIDROSTATICA A 1.5 BARR. EN POSICION DE OPERACION.
- 4 - LOS SOLDADORES DEBEN ESTAR CALIFICADOS POR "EIO"

~~REVISADO POR EL INGENIERO EN CARGO DE LA INSPECCION~~

~~REVISADO POR EL INGENIERO EN CARGO DE LA INSPECCION~~

#1829302
Manuel Sandoval

08/26/98

[Signature]



SUMATEC S.A.

SUMINISTROS Y ASESORIA TECNICOS S.A

FS-21

INFORME TECNICO DEL EQUIPO

No. INFORME TECNICO EI-9808-05		ORDEN No.	EQUIPO Sistema Inteligente de Control Starpac II
CODIGO 134553.001-3		UBICACION PDVSA MORICHAL	
☐ INSTALACION Y ARRANQUE	☐ MANTENIMIENTO PREVENTIVO	☒ MANTENIMIENTO CORRECTIVO	☒ VERIFICACION CALIBRACION
☐ RETIRO			
DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR			
1.-Evaluacion general del equipo 2.-Reemplazo de O-ring sensor de presion P1 3.-Pruebas Hidrostatica 4.-Chequeo de calibración de los sensores de Presion			
TRABAJO EFECTUADO			
1.-Se realizo reemplazo de los O-ring del sensor P1 por estar defectuosos 2.-Se efectuaron pruebas Hidrostatica a la válvula para verificar la hermeticidad a 1000 PSI 3.-Se realizo calibración del cero y el span a los sensores de presion P1 y P2			
MATERIALES UTILIZADOS			
Banco de Pruebas 0-3000 psi Fuente de poder 24vdc Maletin de herramientas Equipos Electronicos			
FECHA DE RECEPCION		FECHA DE ENTREGA	
07 06 96		12 06 96	
		8 horas	
TIEMPO EMPLEADO			
RECOMENDACIONES			
OBSERVACIONES			
Esta válvula presentaba fuga por los O-ring del sensor P1 los cuales fueron reemplazados. Luego se realizo la calibración del cero y el span a los dos sensores P1 y P2 y se realizaron pruebas Hidrostatica a 1000 psi por espacio de 30 min. La válvula esta 100% operativa. NOTA: esta válvula le falta un aro retenedor de la brida A o entrada de flujo (no llega)			

FIRMA DEL EJECUTOR DEL TRABAJO

NOMBRE E. Blanco / J. Arancibia

FIRMA DEL SUPERVISOR

NOMBRE J. Blanco / J. Arancibia

Anexo L

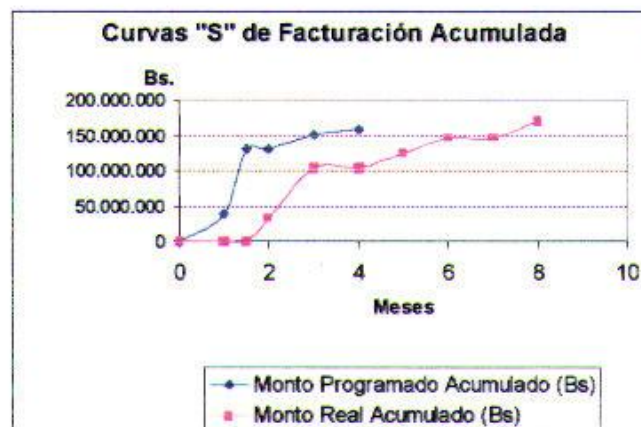
Pagos Programados según Valuaciones.

Montos a facturar Programados según Valuaciones

Valuaciones	Mes	Montos (Bs)
1	1.5	38.139.157
2	2	92.943.511
3	3	20.357.885
4	4	6.290.261
TOTAL		157.730.814

Montos realmente facturados según Valuaciones

Valuaciones	Mes	Montos (Bs)
1	2	31.613.183,16
2	3	72.664.755,66
3	5	19.803.356,02
4	6	22.421.598,93
5	8	24.866.501,05
TOTAL		171.369.394,82



Anexo M
Chequeo de Equipos

Morichal,
26 de Agosto de 1998

A : IBI AUTOMATION, C.A.
DE : Infraestructura e Instalaciones. Sección Proyectos.
PDVSA DTTO MORICHAL, U.E. PESADO A/T

MEMORANDUM DE CAMPO # 5:

REF: PROYECTO "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE
DILUENTE".
CONTRATO 60-B-2274.

Atn: Ing. Nestor Calderón.

Estimado Sr.:

El motivo de la presente es para informarle la existencia una cantidad de detalles de construcción en todas las instalaciones asociadas al proyecto en cuestión, que afectan la estética, la funcionalidad y la seguridad de las mismas. Dichos detalles deben ser corregidos a la brevedad, ya que no se procesarán los pagos retenidos a su empresa hasta no haber finalizado esta tarea en todos y cada uno de los puntos indicados en el cuadro anexo.

Adicionalmente le solicitamos copia de las órdenes de compra y las especificaciones con las cuales adquirieron las válvulas de control Starpac II, los transmisores de presión y temperatura Rosemount y las fuentes de poder para los módulos de comunicaciones. Las mismas deben estar aquí a mas tardar el día 28.08/98.

Sin más que agregar, atentamente,



Hely Mier y Terán
Lider de Proyecto

Cx.
Gte. Infraestructura e Instalaciones.

Resumen de Detalles de Construcción en las Instalaciones del Proyecto.

Instalación	Pozo Joc-579	Pozo Joc-581	Pozo JN-3	Pozo JN-27	Pozo JN-8	Pozo JN-7	Pozo Jom-349	Pozo Jom-71	Múltip. PICV	Múltip. JN-7
Observación										
Realizar pintura de carrete de instrumentos	X	X	X	X	X	X	X	X		
Lubricar válvulas de transmisor de presión.	X	X	X	X	X	X	X	X		
Mano de pintura a poste de antena.	X	X	X	X					X	
Pintar soportes de cajas fijadas en poste.	X	X	X	X	X	X	X			
Tapones de 1" faltantes en afloramiento de bunecada.	2	4	3	3	3	2	1		2	
Tapones de 2" faltantes en afloramiento de bunecada.					5	6	8	8		
Soldar aterramiento de cajas en poste.	X	X		X						
Ajustar conduit flexible en transmisores.	X	X		X		X		X		
Suministrar e instalar manómetro 0-600 PSI en carrete.					X	X	X	X		
Aplicar chico a los sellos contra fuego	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pintar soporte de transmisor de presión.	X	X		X	X	X	X	X		
Realizar soporte de concreto en conduit a válvulas									X	
Tapa conduit defectuosa en instrumentos			X							X
Reellenar y compactar excavación en base de poste de antena.			X							
Recoger desperdicios ubicados frente al múltiple										X
Instalar dos válvulas Sharpac restantes.										X
Reellenar zanjas bajo el múltiple.										X
Aplicar piedra picada sobre el suelo.										X
Cambiar fotocelda para el alumbrado.										X
Completar soportería de conduit.										X
Corregir afloraciones de concreto para conduits.						X				X

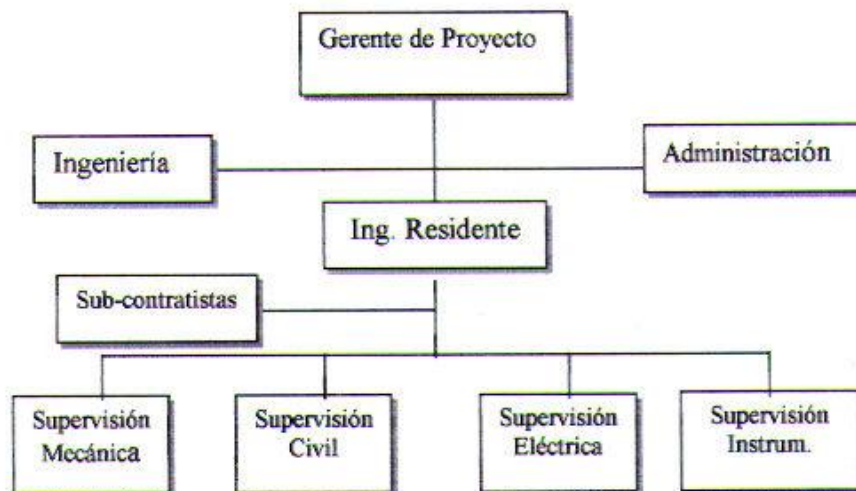
[illegible]

Anexo N

Organigrama del Proyecto. Estructura de Labor.

Estructura de Labor del Contrato 60-B-2274

Item	Clasificación	Categoría	Cantidad	Período de Empleo
1	Ingeniero Electrónico		1	1,2 Fases
2	Ingeniero Electricista		1	1, 2 Fases
3	Ingeniero Civil		1	1, 2 Fases
4	Supervisor Seguridad Industrial	Tec. Esp.	1	1,2 Fases
5	Despachador	Tec. Esp.	1	2 Fase
6	Caporal	Tec. Esp.	1	1 Fase
7	Albañil	Tec. Esp.	1	1 Fase
8	Electricista	Tec. Esp.	2	1 Fase
9	Mecánico de Instrumentos	Tec. Esp.	2	1 Fase
10	Fabricador reparador constructor de estructuras metálicas	Tec. Esp.	1	2 Fase
11	Soldador	Tec. Esp.	1	2 Fase
12	Albañil	Ayudante	1	1 Fase
13	Electricista	Ayudante	2	1 Fase
14	Mecánico de Instrumentos	Ayudante	2	1 Fase
15	Comprador		1	1 Fase
TOTAL			19	



Anexo O

Comunicaciones vía correo electrónico.

Pagina Web: www.vertix.com

—Original Message—

From: Roman Briceno <roman.briceno@vertix.com>
To: IBI Automation NC <ovia@telcel.net.ve>
Cc: Leandro Iglesias Vx-Pc <iglesia1@telcel.net.ve>; PDVML Hely Mier
<ORES1211@sv.pdv.com>
Date: Thursday, September 03, 1998 4:23 PM
Subject: Proyecto Inyeccion de Diluentes

Estimado Nestor,

Con respecto al proyecto en referencia indicamos algunos puntos aclaratorios y posibles planteamientos a fin de poder solventar el inconveniente acaecido con los Transmisores ROSEMOUNT suministrados para el mismo.

- 1) Para la realizacion de la cotizacion de los Transmisores a IBI Automation, C.A., se tomo como referencia para los modelos los cotizados en el proceso Licitatorio para el mencionado proyecto, segun conversacion telefonica contigo, siendo los modelos exactos a los utilizados por nosotros en la presentacion de nuestra oferta a traves de Fisher Rosemount de Venezuela.
- 2) Nuestra cotizacion QP98-5157 de fecha 15/01/98, indica claramente la descripcion de los modelos de Transmisores propuestos, los cuales sometimos a su consideracion, generando su orden de compra numero 98-02-0027, indicando conformidad y aprobacion de los modelos solicitados por parte de ustedes.
- 3) Adicionalmente, segun indicaciones del personal de PDVSA les fue entregada con la buena pro para la ejecucion del proyecto, la ingenieria basica que regiria al mismo, por lo que cualquier informacion alli indicada estaba fuera de nuestro alcance y solo podrian ser verificadas las especificaciones por ustedes.

Esperamos que esta informacion permita aclarara lo acurrido con los transmisores del proyecto en referencia y adicionalmente reiteramos nuestro interes por prestar todo el soporte necesario para ayudarles a solventar este inconveniente, por lo que requerimos nos indiquen el status de los equipos a fin de poder coordinar acciones, entre las que pueden estar:

- a) Si los equipos han sido instalados y/o utilizados, podemos ofrecerles la venta de equipos nuevos con un precio especial donde solo se cubrian los gastos administrativos y de transporte.
- b) Si los equipos no han sido instalados y/o utilizados, se negociaría la recepcion de los mismos como parte de pago de los nuevos, cubriendo solo los gastos administrativos y de transporte que se generen.

Esperamos que la presente cubra sus expectativas y quedamos a sus ordenes a fin de tomar las acciones pertinentes.

Cordialmente,

Román Briceño
Ejecutivo de Cuentas Monagas

Content-Type: text/html;
charset="iso-8859-1"

Néstor N. Calderón

De: ORESI211@sv.pdv.com
A: IBI Automation NC <ovia@telcel.net.ve>
CC: ORESI15@sv.pdv.com; ORESI@sv.pdv.com
Asunto: Re[2]: Proyecto Inyeccion de Diluentes
Fecha: Lunes 7 de Septiembre de 1998 04:10 PM

Content-Type: text/plain;
charset="iso-8859-1"

Content-Transfer-Encoding: quoted-printable

Nestor, de acuerdo a lo indicado por Vertex, la especificaciones de los transmisores son las mismas con las que ellos licitaron. Sin embargo no coinciden con las indicadas en la ingeniería básica entregada a ustedes posterior al otorgamiento de la buena pro.

Ustedes debieron notificarnos de tal diferencia (si es que la revisaron) al momento de realizar la compra y entregamos copias de las hojas de datos para su aprobación, de acuerdo a lo indicado en el punto 3.6.8.2 del Anexo "A" del contrato. Como esto no ocurrió, asumimos que suministrarían los transmisores descritos en la Ing. básica.

En vista de esta situación espero una inmediata respuesta de tu parte a fin de buscar una solución a este problema. Para definir esto te invito a una reunión en mi oficina el día miércoles 09/09/98 a las 8:00 am, reunión en la cual aprovecharemos para realizar un check list de los detalles pendientes en las instalaciones asociadas al proyecto.

Saludos,
Hely Mier y Terán

Separador de respuesta
Asunto: Re: Proyecto Inyeccion de Diluentes
Autor: "Leandro Iglesias" <iglesia1@telcel.net.ve> en INTERNET
Fecha: 07/09/1998 01:15 PM

ENVIA: LEANDRO JOSE IGLESIAS C / VERTIX - PTO. LA CRUZ

Hely y Nestor:

Quedamos en espera de su respuesta para ver como los podemos ayudar.

Cordialmente

Ing. Leandro Jose Iglesias C.
Gerente Regional de Oriente
Tel: 081-674115, Fax.: 081-675005
Cel. 014-9808282
email: iglesia1@telcel.net.ve

Anexo P
Minuta de Reunión.

- C.O.T.U.E.S.C.A. , SANCHEZ DELFIN. 

- I.B.I. , GOMEZ CESAR 

- 1º Inicio de construcción de Bancos y Sombra de Postes en "NUEVOS TRABAJOS" el Lunes 11-05-
- 2º VERIFICAR MATERIALES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM # 1.
- 3º LA FECHA DE ENTREGA DE LOS SOPORTES MECANICOS PARA LA FIJACIÓN DE LOS EQUIPOS EN LOS 4 POSTES EL 11-05-98.
- 4º COORDINAR A PARTIR DE LA ENTREGA DEL REFLECTOR LOS TRABAJOS DE FINALIZACIÓN DEL MULTIPLE DE DELUENTE.
- 5º PLANIFICAR EL ESFUERZO NECESARIO PARA ATACAR LOS DISTINTOS FRENTEROS DE TRABAJO EN "PARALELO" A PARTIR DEL LUNES 11-05-98.

Anexo Q
Presupuesto de la Obra

PRESUPUESTO

PAGINA	FECHA
1	29/09/97

OBRA: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE DILUENTE A LOS POZOS DEL DTTO SUR, EN MORICHAL, EDO. MONAGAS

PROPIETARIO:

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs.
1	DEFORESTACION LIVIANA Y LIMPIEZA (RASTROJOS Y VEGETACION BAJA EN GENERAL)	HAS	0,05	3.338.302,52	166.915,13
2	COLOCACION DE PIEDRA PICADA TIPO 1 EN AREA DEL MULTIPLE DEL DILUENTE Y LOS POZOS, ESPESOR DE LA CAPA 5 CMS.	M2	136,00	4.748,73	645.827,28
3	CONSTRUCCION DE BASES DE SOSTENIMIENTO DE CONCRETO PARA MULTIPLE	SG	1,00	241.255,51	241.255,51
4	CONST. DE ESTRUCT. METALICA P/INST. DE GABINETES CONTENTIVOS DE VARIADOR DE FRECUENCIA, CAJA DEL TRANSFORMADOR DE CONTROL, MODULO DE COMUNICACIONES Y POSTE PARA ANTENA.	C/U	4,00	670.472,91	2.681.691,64
5	CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA METALICA PARA SOSTENIMIENTO DE MULTIPLE DE DILUENTE DE SEIS HUECOS.	C/U	1,00	1.521.178,12	1.521.178,12
6	CONSTRUCCION DE CERCA DE MALLA CICLON CAL # 9 CON TRES(03) HILOS DE ALAMBRE DE PUAS, CORONAMIENTO ESPECIAL INCLINADO Y PORTON Y PUERTA DE ACCESO EN EL MULTIPLE DE DILUENTE.	ML	60,00	20.498,77	1.229.926,20
7	FABRICACION DE BAYONETAS Y TUBERIA DE LLEGADA AL POZO.	C/U	4,00	2.117.549,63	8.470.198,52
8	FABRICACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DURMIENTES (ACERO AL CARBON) O SOPORTES: DE DIAMETRO 5,08 CM. (2") Y SCH 40 PARA CONECTAR SALIDAS DEL MULTIPLE HASTA LA LINEA DE CADA POZO.	ML	40,00	41.427,06	1.657.082,40
9	FABRICACION Y ERECCION EN CAMPO DE TUBERIA SOBRE DURMIENTES (ACEITE AL CARBON) O SOPORTES: DE DIAMETRO 5,08 CM. (2") Y SCH 80 PARA CONECTAR LA ENTRADA DEL MULTIPLE DE DILUENTE NUEVO AL PAQUETE DE REGULACION EXISTENTE.	ML	10,00	407.902,13	4.079.021,30
10	DESMANTELAMIENTO DE TUBERIA DE LLEGADA AL POZO	C/U	4,00	323.982,60	1.295.930,40
11	CONSTRUCCION E INSTALACION DE MULTIPLE DE DILUENTE PARA SEIS POZOS	SG	1,00	4.780.649,43	4.780.649,43
12	SUMINISTRO DE TRANSMISOR DE PRESION	C/U	4,00	1.382.019,09	5.528.076,36
13	SUMINISTRO DE MANOMETRO	C/U	16,00	62.790,00	1.004.640,00
14	SUMINISTRO DE REGULADOR DE GAS DE CONEXION 3/8"	C/U	1,00	179.400,00	179.400,00

PRESUPUESTO

PAGINA

FECHA

2

29/09/97

OBRA: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE DILUENTE A LOS POZOS DEL DTTO SUR, EN MORICHAL, EDO. MONAGAS

PROPIETARIO:

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs.
15	SUMINISTRO DE FILTRO DE GAS DE CONEXION 1/2" NPT.	C/U	1,00	463.541,39	463.541,39
16	SUMINISTRO DE TRANSMISOR-INDICADOR DE TEMPERATURA (INCLUYE TERMOPOZOS)	C/U	4,00	694.673,64	2.778.694,56
17	SUMINISTRO DE MODEM SINCRONICO, TECNOLOGIA "PACKET RADIO"	C/U	5,00	552.000,00	2.760.000,00
18	SUMINISTRO DE RADIO BANDA UHF 400-470 MHZ, 9600 BAUDIOS	C/U	5,00	717.600,00	3.588.000,00
19	SUMINISTRO ANTENA YAGUI DE 6 ELEMENTOS	C/U	5,00	207.000,00	1.035.000,00
20	SUMINISTRO DE VALVULA DE CONTROL INTELIGENTE STARPAC II, FABRICADA POR VALTEK	C/U	6,00	9.235.098,38	55.410.590,28
21	SUMINISTRO DE FUENTE DE PODER DE 120 VAC / 12-24 VDC	C/U	6,00	171.735,00	1.030.410,00
22	INSTALACION DE MANOMETRO	C/U	16,00	90.722,28	1.451.556,48
23	INSTALACION DE TRANSMISOR DE PRESION	C/U	4,00	155.241,92	620.967,68
24	INSTALACION DE REGULADOR DE GAS DE CONEXION 3/8"	C/U	1,00	36.429,49	36.429,49
25	INSTALACION DE FILTRO DE GAS DE CONXION 1/2"	C/U	1,00	32.548,24	32.548,24
26	INSTALACION DE TRANSMISOR-INDICADOR DE TEMPERATURA (INCLUYE TERMOPOZO)	C/U	4,00	61.615,11	246.460,44
27	INSTALACION DE MODEM SINCRONICO	C/U	5,00	58.541,46	292.707,30
28	INSTALACION DE RADIO UHF	C/U	5,00	73.169,46	365.847,30
29	INSTALACION DE ANTENA YAGUI	C/U	5,00	87.639,71	438.198,55
30	INSTALACION DE VALVULA DE CONTROL INTELIGENTE STARPAC II	C/U	6,00	175.165,55	1.050.993,30
31	INSTALACION DE FUENTE DE ALIMENTACION DE 120 VAC / 12-24 VDC	C/U	6,00	65.329,05	391.974,30
32	CAJAS DE RECOLECCION DE SEÑALES NEMA 4 EN POZOS Y MULTIPLE	C/U	5,00	206.333,72	1.031.668,60
33	CAJA PARA MODULO DE COMUNICACIONES CONTENTIVO DE MODEM, RADIO Y FUENTE DE PODER	C/U	5,00	423.048,50	2.115.242,50
34	TUBERIA SUMINISTRO DE AIRE, DIAMETRO 1/2", ACERO INOXIDABLE, CON TODOS SUS ACCESORIOS	C/U	40,00	20.492,78	819.711,20
35	CABLE MONOPOLAR N° 14 AWG, THW, 600 VAC 7 HILOS	ML	60,00	1.806,50	108.390,00

PRESUPUESTO

PAGINA

FECHA

3

29/09/97

OBRA: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE DILUENTE A LOS POZOS DEL DTTO SUR, EN MORICHAL, EDO. MONAGAS

PROPIETARIO:

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs.
36	CABLE DE DOS CONDUCTORES (7 HILOS) TRENZADO Y APANTALLADO PVC-PVC 600 VAC N° 16 AWG	ML	120,00	2.063,15	247.578,00
37	CABLE ESPECIAL RG8 PARA CONEXION ENTRE MODULOS DE COMUNICACIONES Y LAS ANTENAS	ML	40,00	2.156,94	86.277,60
38	CONEXIONADO DE CABLES DE SEÑALES DE INSTRUMENTACION Y DE COMUNICACION	SG	1,00	704.433,55	704.433,55
39	PRUEBAS DE LAZO PARA SEÑALES DISCRETAS Y ANALOGICAS	SG	1,00	2.837.021,26	2.837.021,26
40	PRUEBAS DE LAZO PARA SEÑALES DE COMUNICACION, VERIFICACION DE NIVELES DE POTENCIA, SINCRONISMO, EFICIENCIA DE LA TRANSMISION	SG	1,00	2.173.638,00	2.173.638,00
41	TUBERIA CONDUIT RIGIDA DE ACERO GALVANIZADO DE 3/4" DE DIAMETRO	ML	30,00	6.873,52	206.205,60
42	TUBERIA CONDUIT RIGIDA DE ACERO GALVANIZADO DE 1" DE DIAMETRO	ML	40,00	11.454,91	458.196,40
43	CONSTRUCCION DE BANCADA DE 2 DUCTOS DE 1"	ML	50,00	8.034,31	401.715,50
44	CONSTRUCCION DE BANCADA DE 2 DUCTOS DE 2"	ML	20,00	11.947,42	238.948,40
45	LAMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO 400 WATT, 240 VAC, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE CRUCETAS DE 2.4 M Y HERRAJES	UND	1,00	215.649,62	215.649,62
46	TABLEROS PARA ILUMINACION DE 06 CIRCUITOS PARA EL MULTIPLE DE DILUENTE. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TODOS LOS MATERIALES	UND	1,00	206.855,31	206.855,31
47	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR PRINCIPAL 3 FASES, 200 A, EN POSTE DE CADA UNO DE LOS POZOS. INCLUYE SUMINISTRO DE CAJA NEMA 3R DIM 30x40x20 PARA SU INSTALACION	UND	4,00	525.314,47	2.101.257,88
48	DESMANTELAMIENTOS DE TABLERO CON ARRANCADOR EXISTENTE. INCLUYE EL DESCABLEADO HASTA EL TRANSFORMADOR Y MOTOR RESPECTIVAMENTE	UND	4,00	132.531,13	530.124,52
49	BANCADA DE 2 DUCTOS DE DIAMETRO 5,08 cm (2") PVC	ML	80,00	10.449,96	835.998,40
50	CABLE TRIPOLAR POLIETILENO VULCANIZADO PARA 5 KV, 3C 1/0 AWG EN BANCADA. INCLUYE SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES	ML	65,00	24.293,04	1.579.047,60
51	CABLE MONOPOLAR PARA 600 V, 3C, N° 2 EN DUCTO PARA ALIMENTACION DEL POZO DESDE EL VARIADOR DE FRECUENCIA. INCLUYE SUMINISTRO	ML	20,00	10.082,67	201.653,40

PRESUPUESTO

PAGINA

FECHA

4

29/09/97

OBRA: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE DILUENTE A LOS POZOS DEL DTTO SUR, EN MORICHAL. EDO. MONAGAS

PROPIETARIO:

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs.
	DE TODOS LOS MATERIALES				
52	SUMINISTRO DE VARIADOR DE FRECUENCIA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES (INCLUYE GABINETE 3R Y BREAKER)	UND	4,00	4.322.351,25	17.289.405,00
53	INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE VARIADOR DE FRECUENCIA. (INCLUYE GABINETE NEMA 3R Y BREAKER)	UND	4,00	569.292,30	2.277.169,20
54	CONEXION MOTOR ELECTRICO CLASE B, BAJO VOLTAJE, 75 HP, EN LOS POZOS. INCLUYE SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES	UND	4,00	242.327,38	969.309,52
55	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADOR EN ACEITE PARA MONTAR EN POSTE, MONOFASICO, DE 13,8 KV / 240-120 VAC, 5 KVA. INCLUYE SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES	UND	1,00	648.678,52	648.678,52
56	SUMINISTRO E INSTALACION DE TRANSFORMADORES DE CONTROL, MONOFASICO, DE 480 VAC / 120 VAC, 2 KVA. INCLUYE CAJA PARA SU INSTALACION	UND	4,00	91.329,10	365.316,40
57	SUMINISTRO E INCADO DE POSTES DE 12,20 M PARA INSTALACION DE ANTENAS EN LOS POZOS Y EL MULTIPLE DE DILUENTE. INCLUYE FUNDACION, PINTURA Y ATERRAMIENTO DE LOS MISMOS	UND	5,00	272.149,47	1.360.747,35
58	CORTACORRIENTES DE 15 KV. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TODOS LOS MATERIALES	UND	2,00	75.468,25	150.937,50
59	POSTES H=12 M. INCLUYE EXCAVACION, CONCRETO RC=180. ERECCION, NIVELACION, ALINEACION, ATERRAMIENTO, PINTURA, ASI COMO EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES	UND	5,00	540.425,25	2.702.126,25
60	CRUCETAS SENCILLAS, METALICAS DE 2,4 M. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TODOS LOS MATERIALES Y HERRAJES	UND	3,00	136.612,27	409.836,81
61	CRUCETAS DOBLES, METALICAS DE 2,4 M. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TODOS LOS MATERIALES Y HERRAJES	UND	4,00	74.875,47	299.501,88
62	AISLADOR DE ESPIGA DE 2 CAMPANA. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TODOS LOS MATERIALES Y HERRAJES. HASTA EL PALILLO	UND	9,00	38.742,79	348.685,11
63	CADENA DE 2 AISLADORES. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TODOS LOS MATERIALES Y HERRAJES.	UND	18,00	34.206,39	615.715,02

PRESUPUESTO

PAGINA

FECHA

5

29/09/97

OBRA: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE DILUENTE A LOS POZOS DEL DTTO SUR, EN MORICHAL. EDO. MONAGAS

PROPIETARIO:

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs.
64	CABLE DE ALUMINIO 40 AWG.DESNUDO. INCLUYE SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES Y HERRAJES PARA SU INSTALACION	ML	1.000,00	1.831,21	1.831.210,00
65	VIENTOS PARA POSTES 12 M. INCLUYE ANCLAJE Y EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES	UND	4,00	45.775,04	183.100,16
66	PARARRAYOS DE 12.8 KV. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TODOS LOS MATERIALES Y HERRAJES, HASTA LOS DE ATERRAMIENTO	UND	2,00	138.252,72	276.505,44
67	ATERRAMIENTO DE GABINETES DE CONTROL DE LOS MOTORES DE LOS POZOS. INCLUYE SUMINISTRO TOTAL DE MATERIALES, CONEXIONES AUTOFUNDENTES, INCADO DE BARRAS COOPERWELD, TENDIDO DE CONDUCTOR DESNUDO 20, ETC.EN CADA UNO DE LOS CUATRO POZOS	UND	4,00	93.403,17	373.612,68
68	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUNTAS FRANKLIN EN ANTENAS PARA PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS. INCLUYE CABLE DE COBRE SOLIDO HASTA LA PUESTA A TIERRA DEL POSTE	UND	5,00	114.686,63	573.433,15
69	HORAS/HOMBRE PARA LA REALIZACION DE INGENIERIA DE DETALLES DE LA DISCIPLINA CIVIL	H/H	40,00	16.000,00	640.000,00
70	HORAS/HOMBRE PARA LA REALIZACION DE INGENIERIA DE DETALLES DE LA DISCIPLINA MECANICA	H/H	80,00	16.000,00	1.280.000,00
71	HORAS/HOMBRE PARA LA REALIZACION DE INGENIERIA DE DETALLES DE LA DISCIPLINA INSTRUMENTACION	H/H	80,00	16.000,00	1.280.000,00
72	HORAS/HOMBRE PARA LA REALIZACION DE INGENIERIA DE DETALLES DE LA DISCIPLINA ELECTRICIDAD	H/H	80,00	16.000,00	1.280.000,00
Total Bs.:					157.730.814,93

Anexo R
Gestiones de Procura.

MORICHAL LUNES 26 DE ENERO DE 1998

PARA: ING. NESTOR CALDERÓN FAX: 086512457
DE: ING. CESAR GÓMEZ FAX: 091407983
ASUNTO: CONTRATO 60-B-2274

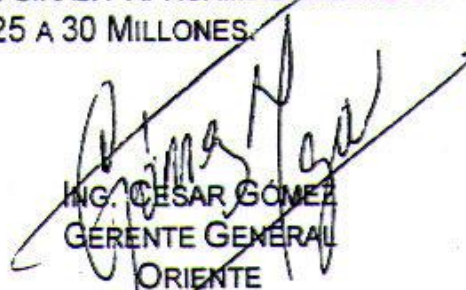
ANEXO SE ENVÍA LISTADO DE EQUIPOS A SER SUMINISTRADOS SEGÚN MARCA Y MODELO SEÑALADO. NO SE ACEPTARA OTRA MARCA O MODELO SIMILAR.

PARA MAYORES DETALLES CONSULTAR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CADA EQUIPO ENVIADAS CON FECHA 16-01-98.

FAVOR ENVIAR O/C DE MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO CITADO, A FIN DE SER UTILIZADOS COMO SOPORTE PARA LA FACTURACIÓN.

SE APROVECHA LA OPORTUNIDAD PARA RECORDARLE EL ENVÍO DEL MATERIAL PEDIDO CON FECHA DE 23-01-98 Y EL TRANSFORMADOR DE ACEITE DE 5KVA O MAYOR A SER UTILIZADO EN TENDIDO DE LÍNEA DE 13,8 KV CON LA FINALIDAD DE FACTURARLO EN LA PRIMERA VALUACIÓN HACER GIRADA APROXIMADAMENTE CON FECHA DE 2-02-98 POR UN MONTO OPTIMISTA DE 25 A 30 MILLONES.

QUEDA DE UD. ATENTAMENTE.


ING. CESAR GÓMEZ
GERENTE GENERAL
ORIENTE
 IBI AUTOMATION C.A.

CC SRA. MARIELENA ARCIA

TORRE INCA PISO 2 OFICINA 1, TELEFONOS: 086 522461 515521 FAX 58 86 522457

Campamento B. Figueroa Morichal T248 Telefax 091 407983

RIF J 09517211 2 NIT 0006703674

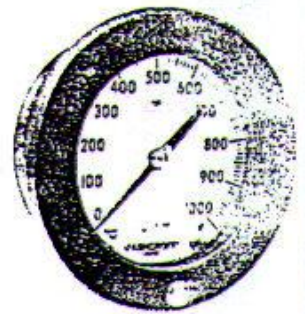
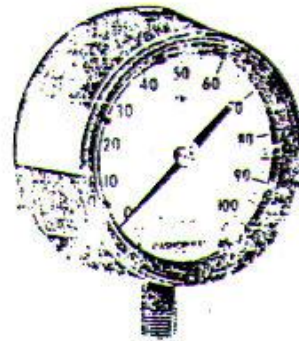
INTEGRAL BUSINESS AND INDUSTRIAL AUTOMATION

NEST2.RTF C:\60B2274\DOCUMENT\NEST2.RTF

**Listado de Equipos a suministrar segun el Contrato
60-B-2274
en el Area de Instrumentacion.**

Descripcion	Marca/Fabricado	Modelo	Cantidad	Observaciones
Transmisor de Presion	ROSEMOUNT	3051	4	-
Transmisor de Temperatura	ROSEMOUNT	3044	4	Comprar unicamente transmisores sin RTD ni Termopozo.
Modem	KANTRONICS	KWM-9612 Plus	5	-
Radio	KENWOOD	TM-V7A	5	-
Antena Yagi Uda	DECIBEL	DB-436	5	-
Valvulas de Control	VALTEK	STARPAC II	6	Enviar copia de O/C.
Fuente 12VDC	POWER ONE	MAP130-1012	5	-
Manometro	ASHCROFT	-	2	Rango 0-800 PSI/Conexion 1/2" NPTM, Ubicacion de la conexion "Parte inferior"
Manometro	ASHCROFT	-	4	Rango 0-600 PSI/Conexion 1/2" NPTM, Ubicacion de la conexion "Parte inferior"
Manometro	ASHCROFT	-	10	Rango 0-400 PSI/Conexion 1/2" NPTM, Ubicacion de la conexion "Parte inferior"

Ashcroft Duragauge Pressure Gauges



Duragauge		Duragauge	
Accuracy (ASME B40.1, Grade 2A)		1% Full Scale	1% Full Scale
Case style	(S)	Solid front (S)	Solid front (S)
Case material		Black phenolic	Aluminum, black epoxy coat
Dial size	(45), (60), (85)	4 1/2" (45)	4 1/2" (45), 6" (60), 8 1/2" (85)
Ring type		Threaded reinforced black polypropylene	Steel hinged black enamel coat
Bourdon tube	C	Grade A phosphor bronze	4130 Alloy steel
Socket material		Brass silver brazed	4130 Alloy steel
Code	(A), (B), (R), (S), (P), (WW)	(A) Available with all case types	(B) Available with all case types
Range limits (psi)		Vacuum-1,000	Vacuum-20,000
Connection size (NPT)	(02), (04), (09)	1/2" NPT (02 optional), 1/2" NPT (04 standard)	1/2" NPT (02 optional), 1/2" NPT (04 standard)
Connection location	(L), (B)	Lower (L), back (B)	Lower (L), back (B)
Mounting		Stem, flush, surface	Stem, flush
Movement		Rotary, 400 st. st., Teflon coated pinion gear & segment	Rotary, 400 st. st., Teflon coated pinion gear & segment
Window		Glass	Glass
Pointer		Micrometer adjustable	Micrometer adjustable
Glycerin fill	(L)	Standard	N/A
Silicone fill	(XGV)	Available	N/A
Halocarbon fill	(XGX)	Available	N/A
Hermetically sealed	(H)	Available	N/A
Flush mounting ring	(X56)	Available	N/A
Surface mounting bracket	(X8F)	N/A	Standard
Flush mounting bracket	(X8Q)	N/A	N/A
Duragauge receiver gauge	(XPR)	Available	N/A
Shatterproof glass	(XSG)	Available	Available
Acrylic window	(XPD)	Available	Available
Set hand (red, circle, fix)	(XSH)	Available	Available
Maximum pointer (red)	(XEP)	Available	Available



RIF.: J-09517211-2

Morichal, 16 de enero de 1998

Para: Ing. Nestor Calderón/Henrry Rivero

De: Ing. Cesar Gómez

Asunto: Procura Materiales/Equipos Contrato 60-B-2274

Estimados Señores:

Anexo en vio lista de equipos y materiales a ser utilizados en el contrato en cuestion. Favor hacer los tramites de procura lo antes posible.

Gracias...



Ing. Cesar Gómez
Gerente de Proyecto
AUTOMATION C.A.

Anexo S
Ordenes de Compra

FROM :

PHONE NO. : 058 86 522157

Feb. 21 1998 09:57:



Puerto Ordaz, 12 de Enero

ORDEN DE COMPRA N° 98-01-0006

Señor(es): SUMATEC, S.A.

Atn.: Ing. José Luis Padrón

Ref.: Su Cotización N° IBPTOIBI710001

ITEM	CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	P. T.
1	6	Sistema Integrado de Control Inteligente Digital "STARPAC II", marca "VALTEK", Diámetro 1" ANSI 300#, Acoplada a un Actuador Neumático marca "VALTEK". Según especificaciones LAQOVEN manejadas por ustedes. Proyecto Automatización de Cuatro (4) Pozos	8.461.179,99	50.76

Condiciones:

Entrega: 10 Semanas

Forma de Pago: Treinta (30) días a partir de la fecha de recepción de su factura en nuestras oficinas
1 US\$ / 505 Bs.

Realizado por:



Aprobado Por

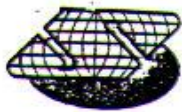
Sub-Total 50.76

16.5% I.S.V.

Total Bs. 50.76

Integral Business and Industrial Automation, C.A. RIF. J-09517211-2. NIT. 0006708674

Paseo Caroni, Torre INCA, Piso 2, Oficina N° 1, Unare II, Teléfono: 086-515521/522157 Fax: 522157



SUMATEC S.A.

Nº DE CONTROL: 01697

RIF: J - 070249765

Edificio SUMATEC, Calle 79
Entre Avenidas 37 y 4
Calle 15417075, 515461
Fax: 086-615460
Municipio: Manzanilla
C.R.F. 0000140705
NIT: 0001159047

Nota de entrega: RUPTOIBI 10001

Fecha: 19-Mar-98

Su Orden de Compra No.: 98-01-0006

Cliente: IBI Automation, C.A. UNARE II PASEO CARONI, TORRE INCA PISO 2 OFICINA 1 ATIL Maria E. Arcia RIF: J-09517211-2 NIT: 0005703674 Telefono: 086-515521		Despachado a: IBI Automation, C.A. UNARE II PASEO CARONI, TORRE INCA PISO 2 OFICINA 1 ATIL Maria E. Arcia PUERTO ORDAZ	
Item	Cantidad Pedida	Descripcion	Cantidad Despachada
1	6	SISTEMA INTEGRADO DE CONTROL INTELIGENTE DIGITAL "STARPAC II", MARCA: VALTEK, DIAMETRO: 1" ANSI 300#, ACOPLADA A UN ACTUADOR NEUMATICO MARCA: "VALTEK"	6
Nota: Favor devolver copia firmada y sellada		Comprador: NELSON CALDERON	

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

 IBI AUTOMATION C.A.
 C.I. 109631
 C.I. 10.271992



SUMATEC

Nº DE CONTROL: 01697

RIF: 1-070249788

Empresa SUMATEC, C.A.

Edificio 2da. Etapa

Calle 1001919785 - 419491

Tel: (01) 916460

Managua - Venezuela

RIF: 1-070249788

Nº: 01278887

Nota de entrega: IUT 101B1719891

Fecha: 19-Mar-93

En Orden de Compra No: 92-01-060

Empresa: IRI Automacion, C.A. UNAPR II PASEO CARONI TORRE WICA PISO 2 OFICINA 1 ATN. MORA E. Araya RIF: J-05317211-2 NIT: 0006700374 Telefono: 068-515521		Despachado a: IRI Automacion, C.A. UNAPR II PASEO CARONI TORRE WICA PISO 2 OFICINA 1 ATN. MORA E. Araya PUERTO ORCAZ	
Cantidad Pedido	Descripción		Cantidad Entregado
6	SISTEMA INTEGRADO DE CONTROL INTELIGENTE DIGITAL "STARPACH", MARCA: VALTES, DIAMETRO: 1" ANSI 300#, ACOPLADA A UN ACTUADOR NEUMATICO MARCA: "VALTES"		6
Nota: Favor devolver copia firmada y sellada		Comprador: NELSON CALDERON	

Nelson Calderon



SUMATEC S.A.

Nº DE CONTROL: 01697

RIF.: J - 070249765

Edificio SUMATEC, Calle 79
Entre Avenidas 3Y y 4
Telfa: (061) 919735 - 919461
Fax: (061) 916460
Maracaibo - Venezuela
RIF: J-070249765
NIT: 0032259847

Nota de entrega: IUPTOIBI710001

Fecha: 19-Mar-98

Su Orden de Compra No.: 98-01-0006

Cliente: iBi Automation, C.A. UNARE II PASEO CARONI, TORRE INCA PISO 2 OFICINA 1 ATN. Maria E. Arcia RIF: J-09517211-2 NIT: 0006703674 Telefono: 086-515521		Despachado a: iBi Automation, C.A. UNARE II PASEO CARONI, TORRE INCA PISO 2 OFICINA 1 ATN. Maria E. Arcia PUERTO ORDAZ	
Item	Cantidad Pedida	Descripción	Cantidad Despachada
1	6	SISTEMA INTEGRADO DE CONTROL INTELIGENTE DIGITAL "STARPAÇ II", MARCA: VALTEK, DIAMETRO: 1" ANSI 300#, ACOPLADA A UN ACTUADOR NEUMATICO MARCA: "VALTEK"	6
Nota: Favor devolver copia firmada y sellada		Comprador: NELSON CALDERON	



Puerto Ordaz, 12 de Enero de 1998

2/12

ORDEN DE COMPRA N° 98-01-0006

Señor(es): SUMATEC, S.A.

Atn.: Ing. José Luis Padrón

Ref.: Su Cotización N° IBPTCIB1710001

ITEM	CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	P. TOTAL
1	6	Sistema integrado de Control Inteligente Digital "STARPAC II", marca "VALTEK", Diámetro 1" ANSI 300#, Acoplada a un Actuador Neumático marca "VALTEK". Según especificaciones LAGOVEN manejadas por ustedes. Proyecto Automatización de Cuatro (4) Pozos	8.461.179,99	50.767.079,94

Condiciones:

Entrega: 10 Semanas

Forma de Pago: Treinta (30) días a partir de la fecha de recepción de su factura en nuestras oficinas
1 USD / 605 Bs.

Realizado por:



Sub-Total 60.767.079,94

18.6% I.S.V.

Total Bs. 60.767.079,94

Aprobado Por

Integral Business and Industrial Automation, C.A. RUF. J-08517211-2, NIT. 000570474
Paseo Caroni, Torre 200A, Piso 2, Oficina N° 1, Urb. El Estero, Teléfono: 084-816521/812251 Fax: 822467
Puerto Ordaz, Edo. Bolívar, Venezuela.

1-600000

Jan. 12 1998 09:51AM PT

PHONE NO. 1 858 86 522457

FROM :

98 01/12 17:40

084-816521

Anexo T

- **Invitación a Licitación.**
- **Otorgamiento de Buena Pro.**
- **Carta de Autorización de inicio de los Trabajos Preliminares.**

**INVITACION PARA LICITACION SELECTIVA
REGIDA POR EL REGLAMENTO ESPECIAL**

Maturín, 22 de Septiembre de 1.997.

Señor(es)

Presente.

Ingeniero Administrador

Ref.: Licitación Selectiva N°: 97-2-142-4-0

Estimados Señores:

Les informamos que esa empresa ha sido seleccionada para participar en la Licitación Selectiva Reglamento Especial N° 97-2-142-4-0, la cual tiene por objeto: "OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE DILUENTE DEL DISTRITO SUR, ESTADO MONAGAS".

En este sentido, se les invita a una reunión el día 25/09/97 a las 09:00 AM en el "SALON DE CONFERENCIAS DE SEGURIDAD, EDIFICIO PRINCIPAL MORICHAL, ESTADO MONAGAS."

La asistencia a dicha reunión:

Es obligatoria

☒

No es obligatoria

☐

La referida Licitación se regirá por las disposiciones del "Reglamento que regula los procedimientos de selección del contratista que realicen Petróleos de Venezuela, S.A. y sus Empresas Filiales", de acuerdo a las siguientes condiciones:

1.- Tipo de Contrato:

S. Global

☒

P. Unitario

☐

Otros

☐

- Si el precio es a Suma Global, se detallarán las unidades de las obras, servicios o bienes a fin de calcular el precio de eventuales cambios en la cantidad de las obras, servicios o bienes.
- En Precios Unitarios se describirá cada unidad con su precio respectivo y finalmente se indicará la suma total de los Precios Unitarios.
- En caso de discrepancias prevalecerán los Precios Unitarios.
- ☒ Será aplicable el Contrato Colectivo Petrolero
- ☐ No será aplicable el Contrato Colectivo Petrolero
- 2.- La obra - El servicio - Bienes aparece(n) descrita (o/os) en el proyecto de Contratos, Planos y Especificaciones anexos.
- 3.- Los precios se expresarán en letras y en números, en bolívares o en divisas sólo para componentes de origen extranjero. En caso de discrepancias prevalecerán las cantidades expresadas en letras.

- 4.- Se condiciona el otorgamiento de la Buena-Pro y/o firma del contratista a aquellas empresas que no tengan actualizados sus estados financieros, dentro del RAC de PDVSA y sus empresas filiales.
- 5.- Las ofertas deben ser escritas a máquina y presentadas en original y dos (2) copias, por un representante autorizado de esa empresa, junto con las especificaciones, planos y anexos suministrados por LAGOVEN; en un sobre, el cual debe estar cerrado y sellado, identificado con el nombre de esa empresa y con el número y objeto de esta licitación.
- 6.- El contratista deberá presentar los análisis de Precios Unitarios de las partidas que conforman la oferta, así como un resumen de la Estructura de Costos, según formato anexo. La oferta que no contenga estos recaudos no será considerada válida para el proceso.
- 7.- El acto público y formal de presentación y apertura de ofertas tendrá lugar en LA SALA DE CONFERENCIAS TEMBLADOR, MODULO 1, NIVEL 1, DEL EDIF. "SEDE" DE LAGOVEN, S.A., (AV. ALIRIO UGARTE PELAYO) MATURIN, ESTADO MONAGAS, el día 14 de OCTUBRE de 1.997, a las 08:45 AM, (después de esta hora no se recibirán más ofertas). Asimismo, las ofertas también podrán ser depositadas en el Buzón de la Comisión de Licitación de la División de Oriente, ubicado en La Recepción del Edificio "SEDE", LagoVen, S.A. (Nivel 1), Av. Alirio Ugarte Pelayo, en Maturín, Estado Monagas a más tardar el día LUNES TRECE (13) de OCTUBRE de 1.997 hasta las 04:00 PM.
- 8.- La empresa favorecida con la Buena-Pro quedará obligada a mantenerla y a firmar el respectivo Contrato. A objeto de garantizar el cumplimiento de esta obligación LAGOVEN podrá exigir la constitución de fianzas, a su satisfacción, otorgada por bancos o compañías de seguros; en caso contrario, se realizarán las retenciones correspondientes. Para la firma del Contrato deberá tener actualizados los documentos exigidos para la inscripción en el "Registro Auxiliar de Contratistas de Petróleos de Venezuela y sus empresas filiales", y presentar las solvencias vigentes del INCE, Seguro Social y Municipal (del sitio de la obra); así como, las Polizas de Seguros de Responsabilidad Patronal, Responsabilidad Civil General y Responsabilidad Civil sobre Vehículos, por los montos indicados en el anexo adjunto.
- 9.- Si la empresa va a solicitar Liberación de Retenciones, deberá presentar Las Fianzas o el Borrador de las mismas para que dicha Liberación le sea otorgada.
- 10.- LAGOVEN se reserva el derecho de modificar esta invitación, extender el plazo para la presentación de ofertas, rechazar las que no sean conformes con las condiciones aplicables, terminar este proceso y/o tomar cualquier otra decisión que considere conforme a sus intereses, sin que ello dé lugar a reclamo alguno por parte de las empresas invitadas a participar en este proceso.



A las empresas que no deseen presentar oferta les agradecemos nos informen las razones, dentro del plazo fijado para la presentación de las mismas, pues de lo contrario se entenderá que no están interesados en participar en futuras licitaciones. Igualmente agradecemos devolver los documentos, planos y especificaciones entregados por LAGOVEN, S.A., los cuales tienen carácter confidencial y, por tanto, no puede ser divulgados.

Atentamente,

Jeanneth Villanueva

Jeanneth Villanueva

Gerente Planificación, Gestión y Contratos
Administración de Contratos Mor

0242004

Invitación Recibida

Empresa

Inelectra

LRSD

25-9-97.

SAIN, C.A.

Gader

25/09/97.

CIBERNETICA y Contratos

[Signature]

25/9/97

A los 10:00 Horas

ONARLUENA Elbas Bailey 25/9/97 *CB*

IBI Automation

[Signature]

25/9/97

Alfonso Calderón

Waytun

[Signature]

25/09/97

Luis Cassiani

CEGELATA SA.

[Signature]

25/9/97

Paulo Altamirano

FISHER-ROSEMOUNT

[Signature]

25/09/97

Elías Hernández

[Signature]



Morichal,
02 de Diciembre de 1997

PYG-97-013

Señores
IBI AUTOMATION, C.A.
Puerto Ordaz, Estado Bolívar

REF: CONTRATO No. 60-B-2274

Estimados señores:

Por la presente informamos a ustedes que el proceso de Licitación sobre los trabajos de "OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE DILUENTE DEL DISTRITO SUR", ha concluido.

Luego de evaluar las ofertas recibidas, nos complace informarles que LAGOVEN, S.A., ha decidido otorgar la buena-pro a la empresa que ustedes representan, por un monto de Ciento Cincuenta y Siete Millones Setecientos treinta Mil Ochocientos Catorce Bolívares con Cuarenta y Noventa y Tres centimos (Bs. 157.730.814,93).

De ser necesario, les agradecemos actualizar previamente sus documentos en nuestro Registro de Contratistas y ponerse en contacto con nuestra Sección de Administración de Contratos en Morichal, a los fines de acordar los detalles relacionados con el inicio de los trabajos en referencia.

Atentamente,


Jeanneth Villanueva
Gte. Planif., Gestión y Contratos
Distrito Sur



Morichal, 03 de Diciembre de 1997.

Señores:

INTEGRAL BUSINESS AND INDUSTRIAL, C.A.

Puerto Ordaz, Estado Bolívar

Atn.: Sr. Nestor Calderon

REF: Carta de Autorización para Inicio de Trabajos Preliminares:
"OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE
DILUENTE DEL DISTRITO SUR, ESTADO
MONAGAS"

La Sociedad Anónima LagoVen, S.A., Filial de Petróleos de Venezuela, S.A., en adelante denominada LAGOVEN, por el presente documento autoriza a INTEGRAL BUSINESS AND INDUSTRIAL, C.A., en adelante denominada EL CONTRATISTA, a iniciar el trabajo indicado en el epígrafe, a partir del 15 de Diciembre de 1997 o desde la fecha en que EL CONTRATISTA inicie las operaciones de: "OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE DILUENTE DEL DISTRITO SUR, ESTADO MONAGAS".

La ejecución del trabajo especificado en el epígrafe y los derechos y obligaciones de las partes, se regirán de acuerdo a los documentos enumerados a continuación, los cuales forman parte integrante de esta Carta.

1.- Solicitud de oferta del 25 de Septiembre de 1997 emitida por LAGOVEN, con los mismos términos y condiciones del anexo A de la Licitación No. 97-2-142-4-0.

2.- Oferta presentada por EL CONTRATISTA, según carta S/N del 21 de Octubre de 1997.

3.- Oferta revisada presentada por el CONTRATISTA, según carta S/N del 29 de Octubre de 1997.

LAGOVEN y EL CONTRATISTA suscribirán el CONTRATO definitivo a la mayor brevedad posible, el cual reemplazará a la presente Carta de Autorización para Inicio de Trabajos Preliminares.

La fecha de vigencia del CONTRATO definitivo comenzará cuando EL CONTRATISTA inicie efectivamente las operaciones de: "OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE DILUENTE DEL DISTRITO SUR, ESTADO MONAGAS", según acta de inicio suscrita por las partes, y tendrá un lapso de duración de Cuatro (4) meses. EL CONTRATISTA se compromete a firmar EL CONTRATO definitivo en un plazo de un (01) mes, contados a partir del inicio de las operaciones antes mencionadas.

Durante la vigencia de esta Carta, los servicios del CONTRATISTA serán pagados, de acuerdo a la tasa ofertada por ésta en su carta S/N del 21 de Octubre de 1997.

LAGOVEN, S.A.
Filial de Petróleos de Venezuela

148-89-644P



REF: Carta de Autorización para Inicio de Trabajos Preliminares:
"OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE INYECCION DE DILUENTE
DEL DISTRITO SUR, ESTADO MONAGAS"

El monto máximo que se autoriza en esta carta por los servicios de EL CONTRATISTA, no podrá exceder la cantidad de: CUARENTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO BOLIVARES CON CUARENTA Y OCHO CENTIMOS (Bs. 47.319.244,48). El monto total del CONTRATO a firmarse entre las partes es de: CIENTO CINCUENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS TREINTA MIL OCHOCIENTOS CATORCE BOLIVARES CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS (Bs. 157.730.814,93).

LAGOVEN podrá cancelar unilateralmente en cualquier momento la autorización contenida en esta Carta, mediante notificación escrita con por lo menos quince (15) días de anticipación, en tal caso, LAGOVEN sólo pagará los trabajos realmente efectuados hasta la fecha efectiva de tal cancelación, debidamente comprobados, sin que el ejercicio de tal derecho cause a LAGOVEN obligación de pagos eventuales, daños y perjuicios, ni lucro cesante.

Esta Carta tendrá efecto y comprometerá a las partes y sus sucesores, siendo expresamente convenido que EL CONTRATISTA no cederá los derechos y obligaciones derivadas de esta Carta, total ni parcialmente, sin la previa autorización por escrito otorgada por LAGOVEN.

LAGOVEN tendrá el derecho en todo momento, de ceder este contrato a PETROLEOS DE VENEZUELA, S.A. (PDVSA), y/o cualesquiera de sus empresas filiales, sin requerir para ello el consentimiento de EL CONTRATISTA.

EL CONTRATO y la presente Carta se regirán e interpretarán de conformidad con las leyes de la República de Venezuela y con los reglamentos, decretos, ordenanzas, resoluciones y demás disposiciones que dicten las autoridades venezolanas. Las partes eligen como domicilio especial a todos los efectos del presente CONTRATO a la ciudad de Maturín y se someten a la Ley Venezolana y a la jurisdicción exclusiva de los Tribunales del Estado Monagas.

De estar ustedes conforme con los términos y condiciones anteriormente expuestos, les agradecemos se sirvan devolvernos una copia de la presente, debidamente firmada por un representante de su empresa, facultado para ello, en señal de conformidad y aceptación.

Aceptado conforme por

EL CONTRATISTA

en fecha: 06-01-96

Nestor Calderon

C.I:

4244072

Por Lagoven, S.A.

Roman Ruiz

Roman Ruiz
Gerente Distrito Sur
C.I.: 3.344.555

LAGOVEN, S.A.
Filial de Petroleos de Venezuela

148-89-844P