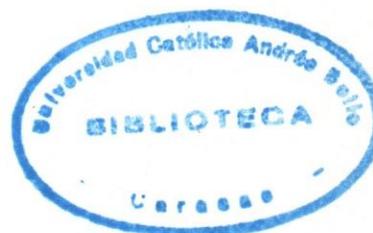




UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
INGENIERÍA
GERENCIA DE PROYECTOS

TESIS
GP2001
R639



**EVALUACIÓN METODOLÓGICA DEL PROYECTO:
"ACONDICIONAMIENTO DE LA GRÚA C.S.M-3 UBICADA EN LA
PLANTA DE DECAPADO DE LAMINACIÓN EN FRÍO" DE UNA
EMPRESA SIDERÚRGICA DE LA ZONA.**

**Autor:
José Ramón ROJAS**

**Profesor Guía:
Luis Enrique PALACIOS**



Ciudad Guayana, Mayo 2001.

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
INGENIERIA
GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACION METODOLOGICA DEL PROYECTO
“ACONDICIONAMIENTO DE LA GRUA C.S.M. – 3 UBICADA EN
LA PLANTA DE DECAPADO DE LAMINACION EN FRIO” DE UNA
EMPRESA SIDERURGICA DE LA ZONA.

Trabajo de Investigación presentado por:
José Ramón ROJAS

Como un requisito parcial para obtener el Título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Profesor Guía:
Luis Enrique PALACIOS

Ciudad Guayana, Mayo 2001.



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL ASESOR

Ciudad Guayana, Mayo del 2001

Señores:

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Dirección General de los Estudios de Postgrado

Postgrado de Gerencia de Proyectos

Presente

Por medio de esta comunicación hago constar que he leído el contenido del Proyecto del Trabajo Especial de Grado que presenta a consideración de esa Dirección General la Ingeniero José Ramón Rojas, Titular de la cédula de identidad número 8.205.797 y del expediente académico número 93927 para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos el cual lleva por título **“Evaluación Metodológica del Proyecto Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. -3 de Laminación en Frío”**, en una empresa siderúrgica de la zona.

Así mismo hago constar que estoy conforme con el contenido presentado en este Proyecto del Trabajo Especial de Grado por lo que apruebo el mismo.

Atentamente,

Prof. Luis Enrique Palacios

Asesor.

AGRADECIMIENTO

A mis hijos y esposa por su apoyo incondicional.

A mi madre y hermanos por estar pendientes de mis estudios.

A mis compañeros de clase por sus comentarios y recomendaciones realizadas para la ejecución de este trabajo.

A los profesores y todo el personal administrativo de la universidad Católica Andrés Bello que hicieron posible la finalización de este Postgrado.

En especial a mi tutor Profesor Luis Enrique Palacios por su valiosa colaboración en la culminación satisfactoria de mi Postgrado.

INDICE

	PAG.
CARTA DE APROBACION.	ii
AGRADECIMIENTO.	iii
INDICE.	iv
RESUMEN.	vi
INTRODUCCIÓN.	1
I. EL PROBLEMA.	
1.1. Planteamiento del Problema.	2
1.2. Objetivos.	2
1.2.1. Objetivo General.	3
1.2.2. Objetivos Específicos.	3
2. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO.	
2.1. Nombre del Proyecto.	4
2.2. Componentes que Constituyen el Proyecto.	4
2.3. Ubicación del Proyecto.	4
2.4. Tipo del proyecto.	5
2.5. Tiempo de Ejecución.	5
2.6. Monto Contratado del proyecto.	5
2.7. Monto Real del Proyecto.	5
2.8. Forma de Pago.	5
3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.	
3.1. Nivel de la Investigación.	6
3.2. Diseño de la Investigación.	6
3.3. Población y Muestra.	6
3.4. Técnicas e Investigación de Recolección de Datos.	7
4. PROCESOS EN LA GERENCIA DE PROYECTOS.	
4.1 Procesos del Proyecto.	8
4.2 Grupos de Procesos.	8
4.3 Interacciones entre los Procesos.	11
4.4 Adaptación de las Interacciones del proceso.	11
5. AREAS DE CONOCIMIENTO. ANALISIS Y DESCRIPCION RESULTADOS.	
5.1. Manejo del Alcance.	12
5.1.1. Iniciación del proyecto.	15
5.1.2. Planificación y Alcance.	16
5.1.3. Definición del Alcance.	16

5.1.4.	Verificación del Alcance.	16
5.1.5.	Control del Alcance.	17
5.2.	Manejo de Tiempo.	
5.2.1.	Definición de Actividades.	20
5.2.2.	Establecimiento de la Lógica con que se deben ejecutar las Actividades.	20
5.2.3.	Estimación de las Duraciones de las Actividades.	20
5.2.4.	Programación de Actividades.	21
5.2.5.	Control del Cronograma.	21
5.3.	Manejo de los Costos.	
5.3.1.	La Planificación de los Recursos.	24
5.3.2.	Estimación de los Costos.	24
5.3.3.	Presupuesto.	24
5.3.4.	Manejo de la Tesorería y Control de Costos.	24
5.4.	Manejo de la Calidad.	
5.4.1.	Planificación de la Calidad.	27
5.4.2.	Aseguramiento.	27
5.4.3.	Control de la Calidad.	27
5.5.	Manejo del Recurso Humano.	
5.5.1.	Planificación de la Organización.	30
5.5.2.	Reclutamiento del Personal.	30
5.5.3.	Desarrollo del Equipo y Evaluación de Desempeño.	30
5.6.	Manejo de las Comunicaciones.	
5.6.1.	Planificación de las Comunicaciones.	33
5.6.2.	Distribución de las Comunicaciones y Reportes de Progreso.	33
5.6.3.	Cierre Administrativo.	34
5.7.	Manejo de Riesgos.	34
5.8.	Compras.	
5.8.1.	Plan de Compras y de Requerimientos.	36
5.8.2.	Ciclo de Solicitud de Ofertas.	38
5.8.3.	Administración y Cierre del Contrato.	38
5.9.	Integración.	
5.9.1.	Plan Integral.	40
5.9.2.	Ejecución del Plan.	40
5.9.3.	Control General de Cambios.	40
6.	CONCLUSIONES.	41
7.	LECCIONES APRENDIDAS.	42
8.	BIBLIOGRAFIA.	43
9.	ANEXOS.	44

RESUMEN

El presente trabajo tiene por finalidad realizar la evaluación del proyecto de "Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. -3" instalada en una empresa Siderúrgica, mediante la aplicación de una Metodología de consulta e investigación para la evaluación integral del proyecto.

Mediante la aplicación de esta Metodología se logrará un diagnóstico que se utilizará para emitir las conclusiones y recomendaciones con relación a la forma como se ejecutaron cada una de las etapas del proyecto, para luego ser incorporadas en la ejecución de futuros proyectos similares.

La evaluación de las áreas de conocimiento recomendadas por esta Metodología de Gerencia de Proyectos contribuirá a mejorar las técnicas de gerencia de proyectos de esta empresa Siderúrgica, optimizando la gestión ante la realización de proyectos futuros, orientándolos al desarrollo de proyectos altamente exitosos.

INTRODUCCIÓN.

Para la Metodología de la Gerencia de Proyectos el cierre administrativo de los mismos es de vital importancia, ya que mediante estos permite aprender lecciones que mejoran el posterior desempeño en materia de gestión de proyectos que conducen nuestras empresas.

La evaluación propuesta en este trabajo abarca las diferentes fases del proyecto, desde su fase de inicio hasta el cierre del mismo, evaluando el alcance, tiempo, costos, calidad, manejo de recursos humanos, comunicaciones, riesgos, compras y plan integral del proyecto, con el fin de determinar las causas que afectan positiva o negativamente en el desarrollo del mismo.

El proyecto a evaluar en este trabajo se refiere al **“Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. -3 ubicada en la Planta de Decapado de Laminación en Frío de una empresa Siderúrgica”**. La fecha de arranque de los trabajos fue Abril de 1.999 y el cierre del mismo fue en Agosto 1.999. Se describen los datos más resaltantes del proyecto así como los principales hechos que fueron determinantes en los resultados del proyecto.

1. EL PROBLEMA.

1.1. Planteamiento del Problema.

La empresa SIDERURGICA DEL ORINOCO (SIDOR) C.A. es la mayor productora de acero en Venezuela y está entre las primeras en Latinoamérica; fue creada en el año de 1.955 por el gobierno venezolano y se encuentra ubicada en la zona industrial de Matanzas, Ciudad Guayana, Estado Bolívar.

El proyecto de "**Acondicionamiento de la Grúa C.S.M-3**" forma parte del Plan de Inversiones requeridas por la Siderúrgica del Orinoco, C. A. con la finalidad de producir sus productos dentro de las Normas y Procedimientos atendiendo las exigencias de calidad, seguridad y oportunidad aceptadas nacional e internacionalmente, manteniéndose a su vez un mercado altamente competitivo. El alcance del proyecto contempla lo siguiente: Acondicionamiento Estructural de la Grúa Puente C.S.M -3, incluye lo siguiente: desmontaje y montaje de la grúa con sus equipos y partes; desmontaje, suministro construcción e instalación de estructura metálica liviana; acondicionamiento de las vigas de la grúa; cambio de riel de rodadura del carro; acondicionamiento de los elementos mecánicos y de los elementos eléctricos, control y seguridad. También incluye, realizar el mantenimiento de: los sistemas de traslación puente y carro; sistema de aislamiento y sistema de aire acondicionado; y suministros de cuadros eléctricos, resistencias y accesorios; suministro y reposición de canaletas, cables de potencia y control, iluminación, sistema de abordaje y mando.

Debido a situación económica que vive la empresa, se propuso realizar la reparación " en casa" con repuestos existentes en almacén, la utilización de mano de obra de la empresa siderúrgica y el costo mínimo a fin de normalizar la grúa. Los trabajos que se contemplaron para ser contratados fueron los siguientes: a) El desmontaje y montaje de la grúa con sus equipos y partes; b) Suministros de cuadros eléctricos, resistencias/accesorios y c) La limpieza con chorro de arena y aplicación de pintura.

La ejecución del proyecto estuvo a cargo de las siguientes empresas: ALSTOM VENEZUELA, S.A. INMESUR, C.A. Y COMPAÑÍA TÉCNICA DE CONSTRUCCIONES S.A. por un monto total estimado de BS. 108.300.000,00 (\$190.000,00).

1.2. Objetivos.

1.2.1. Objetivo General.

Realizar el trabajo especial de grado para obtener el título de especialista en gerencia de proyectos, a través de la evaluación de la aplicación de la metodología de gerencia de proyectos en un proyecto de "Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. -3 de la Planta de Decapado de Laminación en Frío" para alcanzar lecciones aprendidas de la experiencia, tomarlas en consideración al desarrollar en futuros proyectos.

1.2.2. Objetivos Específicos.

Recopilación de la información básica sobre el Acondicionamiento de la grúa C.S.M.-3 desde su etapa de inicio hasta el cierre del proyecto.

Aplicar la metodología de evaluación para la evaluación, la cual permite evaluar de manera sistemática un proyecto en sus nueve áreas de conocimiento: Manejo del Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recurso Humano, Comunicaciones, Riesgo, Compras e Integración.

Aplicar el instrumento de medición a los involucrados en la ejecución del proyecto, construir una matriz con los resultados obtenidos y realizar su correspondiente interpretación.

Generar de la interpretación anterior las conclusiones y recomendaciones relacionadas con la manera como se ejecutó el proyecto y como afectó su resultado para ser incorporadas en la ejecución de futuros proyectos similares.

2. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO.

2.1. Nombre del Proyecto.

El proyecto en estudio se denomina "**Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. -3 de la Planta de Decapado de Laminación en Frío**" y forma parte del Plan de Inversiones de la Empresa para la adecuación de sus equipos de servicios y transporte de carga, con el objeto de colocarlos en condiciones adecuadas de operación, orientados cada vez más, hacia la producción con calidad y seguridad en el ambiente de trabajo de la Empresa Siderúrgica, ubicada en Ciudad Guayana, Estado Bolívar.

2.2. Componentes que Constituyen el Proyecto.

El objeto y alcance del proyecto comprendió lo siguiente:

- **Acondicionamiento estructural de la grúa puente:**
Desmontaje, suministro, construcción e instalación de estructura metálica liviana.
Acondicionamiento de las vigas de la grúa, incluye limpieza y aplicación de pintura.
Cambio de riel de rodadura del carro.
- **Acondicionamiento de los elementos mecánicos.**
Desmontaje y montaje de la grúa.
Mantenimiento a los sistemas de traslación puente y carro.
Mantenimiento al sistema de aislamiento.
Mantenimiento al sistema de aire acondicionado.
- **Acondicionamiento de los elementos eléctricos control y seguridad.**
Sistema Festón.
Suministro y reposición de canaletas, cables de potencia y control, iluminación, sistema de abordaje y mando.

2.3. Ubicación del Proyecto.

El proyecto para el "**Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. -3 en la Línea de decapado de la Planta de Laminación en Frío**" se ubica en la una empresa siderúrgica, localizada en la zona industrial de Matanzas, Ciudad Guayana, Estado Bolívar, Venezuela.

2.4. Tipo del Proyecto.

El contrato principal de este proyecto fue del tipo monto global e incluyó una partida para ejecución de trabajos bajo la modalidad de mano de obra administrada.

2.5. Tiempo de Ejecución.

La duración del proyecto original 180 días e igual a la duración real.

2.6. Monto Contratado del Proyecto.

El Monto Total Original Contratado es la cantidad de ciento noventa mil dólares. (U.S \$ 190.000,00).

2.7. Monto Real del Proyecto.

El Monto Total Real es la cantidad de ciento setenta y seis mil dólares (U.S \$ 176.000,00).

2.8. Forma de Pago.

Se estableció en las cláusulas de los contratos pagos por valuaciones de obra, previa verificación del progreso de las actividades,

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1. Nivel de Investigación.

La estrategia de Investigación utilizada para la elaboración de este trabajo se encuentra dentro del marco descriptivo y explicativo, orientada al estudio y aplicación de los procesos metodológicos de la Gerencia de Proyectos, tal como fue desarrollada en el "*Project Management Intitute (PMI)*" en la Guía de los Fundamentos de la Dirección de *Proyectos (A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*" y editada por la Asociación Española de Ingenieros de Proyectos; con la finalidad de evaluar los procesos de la Gerencia de Proyectos en un proyecto ya terminado, para obtener lecciones aprendidas de la experiencia que sirvan como soporte para el desarrollo de futuros proyectos.

3.2. Diseño de la Investigación.

En el diseño de la investigación se emplearon los métodos siguientes:

Investigación Documental. Fue basada en la obtención de datos de fuentes secundarias, tales como documentos y registros ubicados en los archivos de la empresa; e información aún conservada en los archivos de los sistemas computarizados; se revisó y seleccionó la información para realizar el análisis correspondiente.

Investigación de Campo. Se realizaron entrevistas no estructuradas, consultas y se aplicará el instrumento de evaluación a los principales involucrados en el proyecto. En la Tabla de Resultados N° 1, se presenta en detalle las respuestas de los encuestados y el criterio propio. (*Anexo N° 11*).

3.3. Población y Muestra.

El objeto de estudio de este trabajo está centrado en la gestión administrativa desarrollada durante la ejecución del proyecto de "*Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. – 3 de Decapado de la Planta de Laminación en Frío*", a través de la aplicación metodológica de los procesos de la Gerencia de Proyectos; por lo que la población en este caso estará compuesta por todos las personas involucradas en el desarrollo del proyecto (Director del Proyecto, ingeniería, Planificadores, Usuarios directos del proceso y del producto, contratista, entre otros), los cuales tienen las mismas oportunidades de ser seleccionados por lo que se define que fue una Muestra Probabilística Estratificada de los Actores del Proyecto, donde la muestra es similar a la población.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Observación directa y entrevistas informales: Con la finalidad de recolectar los datos necesarios para el estudio, se reconoció el área donde estaba instalada la grúa puente, se observó el proceso y funcionamiento actual de la misma. Se conversó con personal de operación y mantenimiento de la línea respecto al comportamiento de la grúa antes y después de la intervención y el grado de satisfacción del proyecto ejecutado.

Aplicación de cuestionario. El cuestionario fue aplicado a los actores principales involucrados en el desarrollo del proyecto de Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. -3 de Decapado, siguiendo el instructivo indicado en el Anexo N° 11. Los resultados se muestran en la Tabla de Resultados N° 1.

4. PROCESOS EN LA GERENCIA DE PROYECTOS.

Es fundamental comprender la naturaleza de la *Gerencia de Proyectos* y la importancia de integración de los procesos que la componen y de sus interacciones. En este trabajo se proporcionará una introducción al concepto de la gerencia de proyectos (denominados como un conjunto de procesos interrelacionados, proporcionando así una base para comprender la descripción y análisis de los resultados del proyecto "**Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. – 3 de la Línea de Decapado de la Planta de Planos en Frío**").

Aspectos Principales:

4.1 Procesos del Proyecto.

Los proyectos están compuestos por varios procesos, los cuales se definen como una "*serie de acciones que dan lugar a un resultado*". Estos procesos son realizados por personas y generalmente pertenecen a una de las categorías principales siguientes:

- Los procesos de la gerencia de la gerencia de proyectos se refieren a la descripción y organización del trabajo del proyecto.
- Los procesos orientados al producto se refieren a la especificación y creación del producto del proyecto. Estos procesos generalmente están definidos en el ciclo de vida del proyecto (fases del proyecto) y varían según el área de aplicación. Los procesos de gerencia de proyectos y los orientados al producto se solapan e interaccionan a lo largo del proyecto.

4.2. Grupos de Proceso.

Los procesos de gerencia de proyectos se pueden organizar en cinco grupos, con uno o más procesos incluidos en cada grupo:

- **Procesos de iniciación:** reconociendo que un proyecto o fase debe comenzar y comprometiendo a la organización para que comience la siguiente fase del proyecto.
- **Procesos de planificación:** desarrollando y manteniendo un esquema práctico para lograr las necesidades del negocio para quien realiza el proyecto. La planificación es de gran importancia, debido a que el proyecto implica hacer algo que hasta ahora no se ha hecho. Los procesos de planificación se dividen en principales y complementarios.

- a) **Los procesos principales incluyen:** La planificación del alcance, definición del alcance del proyecto, definición de actividades, ordenación de actividades, estimación de la duración de las actividades, desarrollo de la programación, planificación de recursos, estimación de costos, presupuesto de costos y desarrollo del plan del proyecto.
- b) **Los procesos complementarios incluyen:** La planificación de la calidad, planificación de la organización, adquisición de personal, planificación de comunicaciones, identificación de riesgos. Cuantificación de riesgos, desarrollo de respuestas ante los riesgos, planificación de aprovisionamiento y planificación de petición de ofertas.
- **Procesos de ejecución:** Coordinando personas y otros recursos para sacar adelante el plan. La ejecución del plan del proyecto es el proceso fundamental para llevar a cabo el plan del proyecto. La mayoría del presupuesto del proyecto será empleado en realizar este proceso. En este proceso, el gerente del proyecto y el equipo deben coordinar y dirigir las distintas conexiones técnicas y organizativas que existen en el proyecto. Es el proceso del proyecto que está más afectado por el área de aplicación del proyecto y en el que el producto del proyecto realmente se crea. Los otros procesos de ejecución son: verificación del alcance del proyecto, aseguramiento de la calidad, desarrollo del equipo, distribución de la información, petición de ofertas, selección de proveedores y administración del contrato.
- **Procesos de control:** Asegurando que los objetivos se alcanzan, vigilando y cuantificando los progresos y tomando acciones correctivas cuando sea necesario. El control también incluye la adopción de medidas preventivas en anticipación a posibles problemas. Los procesos de control son: control general de cambios, control cambios de alcance, control de programa, control de costos, control de calidad, informe de realización y control de respuestas a riesgos.
- **Procesos de cierre:** Formalizando la entrega del proyecto y conduciéndolo a un final ordenado. Los procesos de cierre son: el cierre administrativo generando, reuniendo y distribuyendo información que formaliza la terminación de una fase o proyecto; y el cierre del contrato finalizando la relación contractual incluyendo la resolución de todos los puntos pendientes.

Los grupos de procesos están relacionados por los resultados; donde los resultados de uno se convierten en datos para otro. Entre los procesos centrales las conexiones se repiten; la planificación posibilita la ejecución con un plan documentado del proyecto en poco tiempo y entonces da

lugar a actualizaciones documentadas del plan al ir desarrollando el proyecto. Estas conexiones se indican en la Figura N° 1.

PROCESOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS

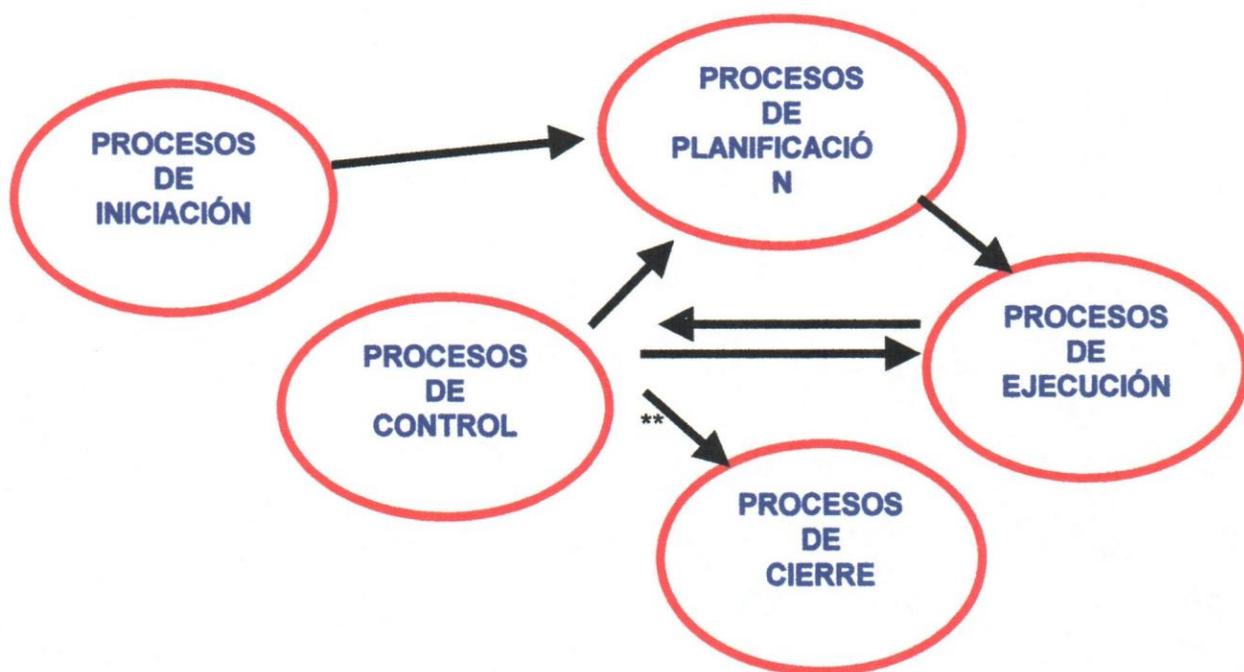


FIGURA N° 1: RELACIONES ENTRE GRUPOS DE PROCESO EN UNA MISMA FASE

***Las flechas representan el flujo de documentos o elementos documentables.*

4.3. Interacciones Entre Procesos.

Dentro de cada uno de los grupos de proceso, los procesos individuales están relacionados por sus datos y resultados. Centrándose en estas conexiones podemos describir cada proceso en términos de sus:

- **Datos (entradas):** documentos o elementos documentados sobre los que se va a trabajar.
- **Herramientas y técnicas:** mecanismos aplicados a las entradas o datos para generar salidas o resultados.
- **Resultados (salidas):** documentos o elementos documentales que son el resultado del proceso.

4.4. Adaptación de las interacciones del proceso.

Los procesos identificados y mostrados anteriormente son aceptados de forma general; se aplican en la mayoría de los proyectos y en la mayoría de las ocasiones. Sin embargo, no necesitamos estos procesos en todos los proyectos y tampoco surgirán todas las interacciones en todos los proyectos. Esto se pudiese observar en los casos siguientes:

- Una organización que hace uso habitual de contratistas puede describir explícitamente en qué lugar del proceso de planificación ocurre cada proceso de aprovisionamiento.
- La ausencia de un proceso no quiere decir que ése no se debe desarrollar. El equipo de gerencia de proyecto debe identificar y dirigir todos los procesos que sean necesarios para asegurar el éxito del proyecto.
- Los proyectos que dependen de una sola fuente de recursos (desarrollo de software comercial, productos farmacéuticos, etc.) pueden definir las funciones y responsabilidades antes de definir el alcance del proyecto, porque lo que se puede hacer estará en función de quién haya disponible para hacerlo.

5. ANALISIS Y DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS.

Para el análisis y descripción de los resultados del proyecto "Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. - 3 en la Planta de Decapado de la Gerencia de Planos de Laminación", se aplicará el enfoque sistémico de la metodología según lo concibe el Instituto Internacional de Gerencia de Proyectos, en su PMBOX, estableciendo las entradas (datos) para cada proceso, sus herramientas y técnicas de trabajo y sus salidas (resultados), con la finalidad de obtener lecciones aprendidas que sirvan como soporte para el desarrollo de nuevos proyectos (Ver Figura N° 2).

En la Tabla N° 1 se muestra la **TABLA DE RESULTADOS** donde se muestra el resumen de los resultados de la aplicación del instrumento de evaluación (encuesta) por los principales involucrados del proyecto. Para la valoración de la evaluación de los resultados de los distintos procesos se estableció la escala de 1 a 5, donde: Deficiente = 1; Regular = 2; Básico = 3; Bien = 4; y Excelente = 5.

La evaluación general del Proyecto de "ACONDICIONAMIENTO DE LA GRÚA C.S.M. -3 DE LA LÍNEA DE DECAPADO DE LA PLANTA DE PLANOS EN FRÍO", según mi criterio fue de cuatro (4) puntos en mi promedio con respecto a las nueve áreas de conocimiento (ver Tabla de Resultados), ubicando el Proyecto en la categoría de Bien, debido a que el proyecto fue ejecutado de acuerdo a lo esperado; las actividades se cumplieron según la establecido, cumpliéndose con el tiempo, costo y oportunidad, por lo que fue un proyecto relativamente exitoso.

5.1. Manejo del Alcance (4.00/4,03) (Criterio Propio/ Promedio Encuestas).

El Manejo del Alcance obtiene una calificación de cuatro (4) puntos según mi criterio, ubicando en la categoría de **Bien**, debido a que las actividades contempladas en el alcance programado original permanecieron con variaciones poco significativas durante la ejecución del proyecto. El alcance del proyecto "Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. - 3 en la Planta de Decapado de la Gerencia de Planos de Laminación", tiene como objetivo realizar el Acondicionamiento Estructural de la Grúa Puente, sus Equipos y Partes Mecánicas, Eléctricas, de Control y de Seguridad; y el Mantenimiento a los Sistemas de Traslación Puente y Carro; permitiendo una vez ejecutado el proyecto, prestar un servicio de grúa dentro de las normas de calidad y seguridad exigida, en oportunidad y a unos costos de operación favorables para la empresa siderúrgica. Lo anterior conlleva a definir, posteriormente,

**TABLA DE RESULTADOS DEL PROYECTO DE "ACONDICIONAMIENTO DE LA GRÚA
C.S.M.-3"**

AREA	PROCESO	Gerente del Proyecto	Dpto. Usuario	Dpto. Compras	Dpto. Ingeniería	Dpto. Estimaciones	Dpto. Finanzas	Contratista	Promedio Por P.	Promedio Total E.	Criterio Propio	MI Promdio Total
Manejo del Alcance	Iniciación	4	5	4	4	4	5	5	4,43		4	
	Planificación	4	4	4	5	5	4	4	4,29		3	
	Definición	3	5	3	4	3	4	4	3,71		4	
	Verificación	4	4	3	4	4	5	5	4,14		4	
	Control	3	4	3	4	4	4	3	3,57	4,03	4	4
Manejo del Tiempo	Definición de Actividades	4	4	3	4	3	4	4	3,71		4	
	Secuenciación	3	4	3	3	4	3	4	3,43		3	
	Estimación de duración de Actividades	3	4	3	3	4	4	3	3,43		3	
	Programación de Actividades	3	4	3	3	3	4	4	3,43		3	
	Control de Cronograma	3	3	3	4	4	5	3	3,57	3,51	5	4
Manejo de los Costos	Planificación de los Recursos	3	3	3	3	3	4	3	3,14		3	
	Estimación de los Costos	3	4	3	3	3	4	4	3,43		4	
	Presupuesto	4	4	3	4	5	4	4	4,00		5	
	Manejo de Tesorería	3	4	4	3	3	4	3	3,43		4	
	Control de costos	3	4	4	3	4	4	3	3,57	3,51	4	4
Manejo de la Calidad	Planificación de la calidad	4	3	3	3	3	4	3	3,29		3	
	Aseguramiento de la Calidad	3	3	4	4	3	3	4	3,43		4	
	Control de la Calidad	3	3	4	3	4	3	4	3,43	3,38	2	4
Manejo de los Recursos Humanos	Planificación de la Organización	4	4	3	3	4	3	3	3,43		3	
	Reclutamiento del Personal	3	3	3	4	3	4	4	3,43		3	
	Desarrollo del Equipo	3	3	3	4	4	3	4	3,43		4	
	Evaluación del Desempeño	3	4	3	4	4	3	4	3,57	3,46	4	3
Manejo de las Comunicaciones	Planificación de las comunicaciones	3	3	4	4	4	4	4	3,71		4	
	Distribución de la información	3	4	4	4	4	3	4	3,71		4	
	Reportes de progreso	3	3	4	3	4	4	4	3,57		4	
	Cierre Administrativo	3	3	3	4	3	3	4	3,29	3,57	3	4
Manejo de los Riesgos	Identificación de los Riesgos	3	4	4	3	4	4	4	3,71		2	
	Calificación	4	4	3	3	4	4	3	3,57		2	
	Plan de Respuesta	3	4	3	3	4	4	4	3,57		2	
	Control de Respuestas	3	4	3	4	3	4	4	3,57	3,61	2	2
Compras	Plan de Compras	4	3	3	4	4	4	4	3,71		4	
	Plan de Requerimientos	3	3	4	4	4	4	3	3,57		4	
	Ciclo de Solicitación	3	4	4	3	4	3	3	3,43		5	
	Administración de Contratos	3	4	4	3	4	3	4	3,57		4	
	Cierre de Contratos	3	3	3	3	3	3	3	3,00	3,46	4	4
Integración	Plan Integral	4	4	3	3	4	4	4	3,71		4	
	Ejecución global	3	4	3	4	3	3	4	3,43		4	
	Control Global	4	4	3	4	4	3	4	3,71	3,62	4	4

PROMEDIO GLOBAL

3,57 4

el costo de la Inversión de Capital y en consecuencia los parámetros de rentabilidad y tiempo de recuperación de Inversión.

En la figura N° 2 se muestra en forma sistémica el manejo del alcance del proyecto.

En el Anexo N° 9 se muestra los principales Hitos del alcance del proyecto.

En el Anexo N° 8 las Curvas "S" de ejecución física y presupuestaria.

Resumen de la Representación Sistemática para desarrollar el Manejo del Alcance de un Proyecto, según la Metodología de La Gerencia de Proyectos* estableciendo las entradas (datos) para cada proceso, sus herramientas y técnicas de trabajo y sus salidas (resultados):

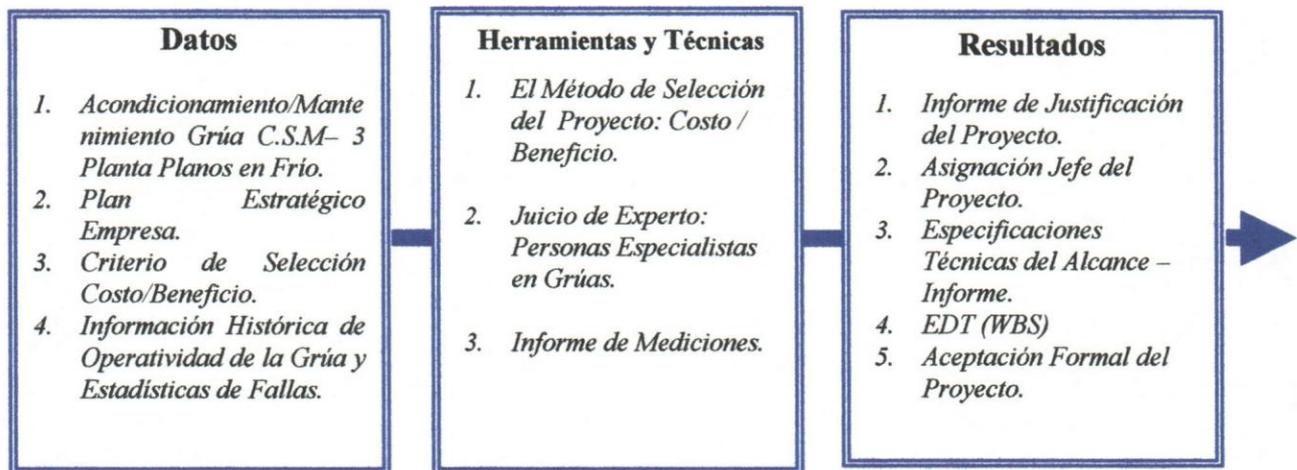


FIGURA N° 2: REPRESENTACION SISTEMICA: MANEJO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

5.1.1. **Iniciación del Proyecto. (4.00/4.43).**

La evaluación obtenida en este proceso según mi criterio es de cuatro (4) puntos lo que ubica el proceso en la categoría de **Bien**. Esta fase del proyecto fue efectuada de acuerdo a lo esperado por los involucrados en el proyecto, debido a que se obtuvo como resultados el informe justificativo del proyecto, la carta de aprobación de la inversión de capital, quedando establecida la aceptación formal de la existencia del proyecto y la asignación del Gerente del proyecto.

Así mismo, se consideró como restricción el presupuesto predeterminado del proyecto, lo cual limita las opciones del equipo del proyecto en cuanto a su alcance, personal y programa de acción.

Este proyecto fue ejecutado por cuatro contratista: COTECOL (Desmontaje de la Grúa), INMESUR (Limpieza y aplicación de pintura); AUTO GRUA CASTILLITO (suministro de grúas 150 toneladas para elevación); SERSISA (suministro de horas hombre para mantenimiento mecánico y eléctrico) y ALSTOM (suministro de partes y equipos eléctricos). Los contratos fueron otorgados a través de procesos de licitación entre compañías de la zona; lo cual permitió a los proveedores la justificación misma del proyecto, convirtiéndose asimismo este hecho, en restricciones por las disposiciones contractuales incluidas en dichos contratos. La coordinación de los contratistas fue realizada por un gerente de proyecto de la empresa siderúrgica.

El alcance del proyecto **Acondicionamiento de la Grúa C.S.M.-3** fue considerado como un área crítica motivado a las condiciones de deterioro en que se encontraba la grúa para ese momento y la necesidad imperiosa de corregir las condiciones inseguras a la brevedad, para acondicionar la grúa de acuerdo a los requerimientos de operación establecidos por la empresa; por lo antes indicado este proyecto se incluyó en el Plan Estratégico de Inversiones que la empresa ha orientado para la adecuación tecnológica y acondicionamiento de sus equipos de acuerdo a nuevas tecnologías, con el objeto de realizar su proceso de producción dentro de las exigencias de calidad y seguridad exigidas por las normas nacionales e internacionales.

Esta etapa del proceso se convirtió en factor clave de éxito del proyecto "**Acondicionamiento de la Grúa C.S.M.-3**" al visualizarse con claridad los objetivos y la delimitación

detallada del alcance del proyecto, con la finalidad de colocar la grúa en condiciones operativas garantizando condiciones de seguridad para el personal y la empresa.

5.1.2. Planificación del alcance. (3.00/4.29).

La evaluación obtenida en este proceso según mi criterio es de tres (3) puntos y ubica el proceso en la categoría de **Básico**. El informe del alcance del proyecto constituyó un factor importante para la toma de decisiones futuras. El equipo de trabajo elaboró las especificaciones técnicas del proyecto, las cuales fueron fundamentales para la ejecución exitosa del mismo. Para realizar este trabajo se implementó un programa de reuniones donde participaban el gerente del proyecto y su equipo de trabajo, personal de operaciones y de mantenimiento del área respectiva, personal de seguridad industrial y personal experto en asesoramiento de grúas; durante estos encuentros se discutieron y definieron con exactitud el alcance a ser contratado. Las especificaciones técnicas sirvieron de apoyo para las decisiones y acuerdos posteriores entre el equipo de proyecto y el cliente para identificar tanto los objetivos como las principales entregas del proyecto.

5.1.3. Definición del alcance. (4.00/3.71).

La valoración obtenida en el Proceso de Definición del Alcance del Proyecto según mi criterio es de cuatro (4) puntos y ubica el proceso en la categoría de **Bien**. Los resultados en el proyecto fueron productivos, debido a la participación de los involucrados en el proyecto en la definición del alcance y a las reuniones realizadas con los contratistas para las aclaratorias técnicas respectivas.

El conocimiento del alcance permitió el logro de la contratación y ejecución de los trabajos con varias contratistas donde las variaciones fueron poco significativas. Ver anexo N° 4.

5.1.4. Verificación del Alcance. (4.00/4.11).

La valoración del proceso de verificación del alcance según mi criterio es de cuatro (4) puntos y ubica al proceso en la categoría de bien, porque se comprobó diariamente en el sitio de la obra que los trabajos se realizaron de acuerdo al alcance contratado utilizando como mecanismo de comprobación el alcance indicado en las especificaciones

técnicas que sirvieron de base para la elaboración de los contratos y en cronograma de ejecución del proyecto.

Se efectuó el proceso de formalizar la aceptación del alcance del proyecto de "**Acondicionamiento de la Grúa C.S.M.-3**" por parte de los involucrados en el proyecto (Gerente de Proyecto, Contratistas, Personal de Operaciones y Mantenimiento) validando el trabajo realizado a través de pruebas a la grúa, observando los resultados de exigencias de parámetros de operación y calidad previamente establecidos para este equipo, verificando que se han cumplido los objetivos del proyecto una vez ejecutado el mismo.

El proceso de verificación del alcance del proyecto se efectuó con la finalidad efectuar la aceptación de los resultados del proyecto y así proceder con la firma del Acta de Aceptación Provisional y posterior aceptación del Acta Definitiva del proyecto ejecutado. Cabe señalar que forma parte de esta fase del proceso la entrega, revisión y aceptación de la documentación técnica del proyecto.

5.1.6. Control del Alcance. (4,00/3.57).

La valoración del proceso de control del alcance según mi criterio es de cuatro (4) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Bien**. La definición del alcance incidió de manera positiva para que no ocurrieran cambios de alcance significativos durante la ejecución del proyecto. El control diario durante la ejecución de los trabajos de la comprobación de la verificación del alcance contratado a través del alcance definido en las especificaciones técnicas que sirvieron de base para la contratación del proyecto permitió controlar la variación del alcance.

La empresa tiene un procedimiento establecido para efectuar los cambios de alcance en caso de que ocurran durante el desarrollo de los proyectos, incluyendo formularios, sistema de seguimiento y los niveles de aprobación correspondientes para su debida autorización, estando siempre de acuerdo a las disposiciones legales previamente establecidas al firmar una orden de compra.

5.2. Manejo del Tiempo (4.00/3.51).

El Manejo del Tiempo obtiene una calificación de cuatro (4) puntos según mi criterio, ubicando el proyecto en la categoría de **Bien**, debido a que para la ejecución del proyecto "Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. - 3", los participantes del proyecto en la asignación del tiempo de duración a las actividades constituyó un factor importante en el éxito del proyecto, puesto que además de la experiencias, se consideró información de tipo estadístico respecto a lapsos de tiempos generados por los desarrollos de otros proyectos, sirviendo como insumo básico en la colocación de las duraciones a las actividades del proyecto de la Grúa C.S.M-3. Aún cuando se generaron conflictos entre los contratistas y la gerencia del proyecto (coordinación de los trabajos de las contratistas y los trabajos que la empresa siderúrgica debía efectuar en forma paralela), no influyó significativamente en la modificación de la duración de algunas actividades como fue el caso de la pintura que sólo se cambió la estrategia para realizar la pintura a la Grúa. La mayoría de las empresas contratistas trabajaron para el logro del mismo objetivo. Esta fase constituyó la clave del éxito en la conclusión del proyecto en los tiempos establecidos por la organización del proyecto (*Anexo N° 5*).

Resumen de la Representación Sistémica para desarrollar el Manejo del Tiempo de un Proyecto, según la Metodología de La Gerencia de Proyectos* estableciendo las entradas (datos) para cada proceso, sus herramientas y técnicas de trabajo y sus salidas (resultados):

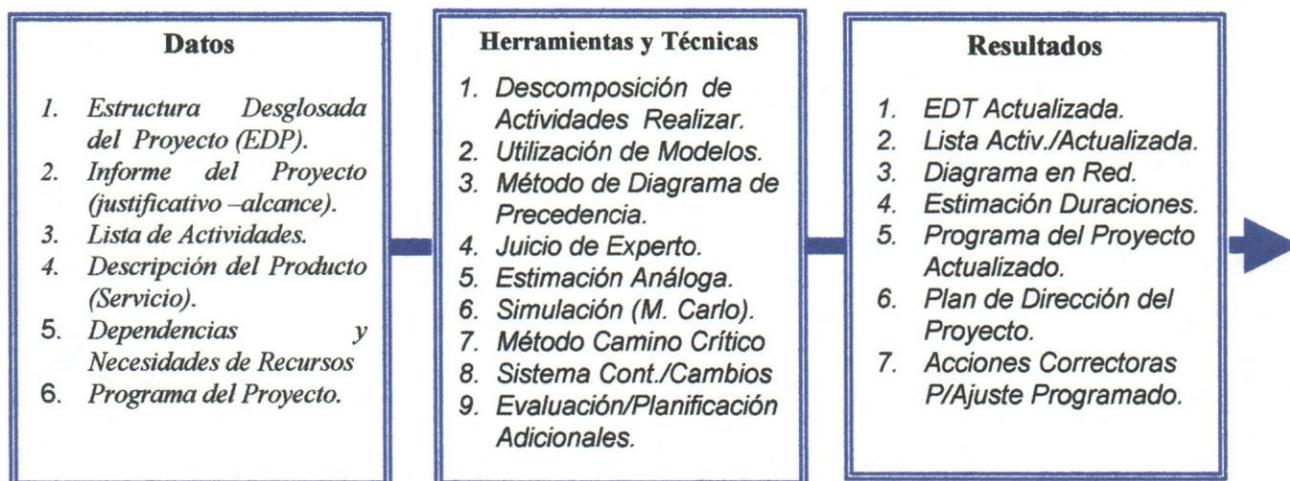


FIGURA N° 3.: REPRESENTACION SISTEMICA: MANEJO DEL TIEMPO DEL PROYECTO

5.2.1. Definición de actividades. (4.00/3.71).

La evaluación obtenida en este proceso según mi criterio es de tres (3) puntos y ubica el proceso en la categoría de **Básico**. El proceso se realizó con algunas fallas desde el punto de vista metodológico, aún cuando se observa que en el proyecto se identificaron las actividades y documentación de las actividades generales, más no particulares que debían ser ejecutadas con la finalidad de cumplir con lo establecido en la Estructura Desagregada del Proyecto (EDT), sin embargo esto afectó no afectó significativamente el tiempo de terminación del proyecto, sin embargo pudo visualizarse con claridad los Hitos de cumplimientos importante para el logro de los objetivos del proyecto (Anexo N° 9).

5.2.2. Secuenciación. (3.00/3.43).

La valoración del proceso de secuencialidad según mi criterio es de tres (3) puntos, el proceso se realizó de forma **Básico**. La ordenación de las actividades presentó cierta dificultad debido a que existían muchas actividades que se coincidían en tiempo y lugar y las cuales debía ser ejecutadas por diferentes contratistas como fue el caso de la pintura de la grúa sin concluir los trabajos de reparación y mantenimiento en la misma; los recursos de personal de mantenimiento asignado al proyecto eran escasos y la disponibilidad de la utilización de grúas para la ejecución de algunas actividades era común. Se utilizó el método de diagramas de GANTT, donde no permite visualizar con claridad las precedencias de cada una de las actividades (Ver Anexo N° 9).

5.2.3.- Estimación de duración de las actividades. (3.00/3.43).

La valoración del proceso de estimación de las actividades según mi criterio es tres (3) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Básico**. Motivado a que los criterios empleados para la estimación de la duración de las actividades fueron asignados por juicios de expertos y estimaciones análogas, en forma arbitraria, sin considerar el estudio real de cada una de las actividades implicando recursos materiales y mano de obra requerida por las mismas,. Sin embargo, la definición de los lapsos de tiempo de las actividades, en general, no afectó de manera significativa para que ocurrieran cambios del tiempo de ejecución importantes durante la ejecución del proyecto. Aún cuando durante el desarrollo del proyecto surgieron inconvenientes, porque los recursos eran escasos y las contratistas no avanzaban en los trabajos, el control diario a través de reuniones de seguimiento, realizadas entre todos los contratistas, personal de mantenimiento y de operaciones con el gerente del proyecto y el equipo de trabajo se logró concluir los trabajos en el tiempo establecido originalmente; siempre permaneciendo un clima de trabajo en equipo y con entera disposición de hacer bien los trabajos exigidos por el proyecto.

5.2.4.- Programación de actividades. (3.00/3.43).

La valoración del proceso de programación de actividades según mi criterio es de tres (3) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Básico**. Se elaboró un cronograma de actividades (diagrama de barra o Gantt) que no permite visualizar con claridad las precedencias de las actividades o tareas del proyecto, a ser ejecutadas por cada una de las contratistas y las que realizaría la empresa contratante, tal como se hubiese observado por ejemplo en un diagrama de precedencias. Asimismo, la programación de los recursos presentó cierta dificultad debido a que fueron compartidos (*Contratistas y Personal de la empresa siderúrgica*) y su disponibilidad eran escasos. Por ejemplo el uso de las grúas fue compartido por los contratistas y los recursos personal de mantenimiento escasos. Sin embargo esta fase del proyecto no afectó significativamente los resultados satisfactorios del proyecto.

5.2.5.- Control de Cronograma. (5.00/4.00).

La valoración del proceso de control del cronograma según mi criterio es de cinco (5) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Excelente**. Se realizaron reuniones diarias al inicio y terminación de los turnos de trabajo, además se realizaban reuniones con frecuencia semanal, detallando cada punto pendiente por trabajo y por contratista; se estableció un sistema de control de las actividades tanto en avance físico como presupuestario, realizando mediciones de avance según la planificación reprogramada que debía realizarse durante la ejecución del proyecto, esto permitió mantener un control estricto durante la ejecución de cada actividad y hacer correcciones oportunas si lo ameritaba, en cuanto a tiempo de ejecución y recursos requeridos por la misma, factor este que estuvo causando inconvenientes durante el desarrollo del proyecto. Se actualizó diariamente el programa de trabajo, se controló el progreso de las actividades ejecutadas diariamente y se elaboró y actualizó la curva S del proyecto. El equipo de trabajo formado por clientes, contratista y gerencia del proyecto fue la clave del éxito en la ejecución del proyecto.

5.3.- Manejo de los Costos (4.00/ 3.51).

Esta área de conocimiento se refiere a los procesos necesarios para asegurar que el proyecto culmine dentro del presupuesto asignado por la Alta Gerencia, y se refiere al costo de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto. Mi valorización del Manejo de los Costos es de cuatro (4) puntos y ubica el proyecto en la categoría de bien. El proyecto fue ejecutado dentro del presupuesto aprobado por la Alta Gerencia de la Empresa (ver Anexo N° 1).

Resumen de la Representación Sistémica para desarrollar el Manejo de los Costos se muestra en la figura N° 4.

Resumen de la Representación Sistemática para desarrollar el Manejo de Costos de un Proyecto, según la Metodología de La Gerencia de Proyectos* estableciendo las entradas (datos) para cada proceso, sus herramientas y técnicas de trabajo y sus salidas (resultados):



FIGURA Nº 4: REPRESENTACION SISTEMICA: MANEJO DE COSTOS DEL PROYECTO

5.3.1.- Planificación de recursos. (3.00/3.14).

La valoración del proceso de planificación de los recursos según mi criterio es de 3 puntos y ubica al proceso en la categoría de **Básico**. Los recursos personal de mantenimiento fueron escasos y la entrega de los materiales por parte de la empresa contratante, se realizó con deficiencias en la logística, ocasionando demoras puntuales en determinadas tareas; reasignando personal de la empresa contratante para que controlara el suministro y entrega de los materiales. La planificación de los recursos se realizó en coordinación con los contratistas y tomando como base el cronograma de trabajo (EDP), personal de operaciones y mantenimiento y el gerente del proyecto.

5.3.2.- Estimación de los Costos. (4.00/3.43).

La valoración de este proceso según mi criterio es de cuatro (4) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Bien**. Se elaboraron las estimaciones de costos por renglones de los distintas actividades con la finalidad de que sirvieran de base en el proceso de análisis de ofertas para la selección de los contratistas que ejecutarían el proyecto. Para este proceso se consultaron a diferentes empresas contratistas familiarizadas con este tipo de proyectos, previa solicitud de precios y condiciones, obteniendo información de fuentes directas tanto para costos como para la parte técnica del proyecto, dando como resultado que el costo real del proyecto, el cual se mantuvo durante la ejecución del proyecto.

5.3.3.- Presupuesto. (5.00/4.00)

La valoración del proceso presupuesto según mi criterio es de cinco (5) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Excelente**. Se elaboró un presupuesto coherente que permitió cubrir y ajustar los costos estimados a las fechas programadas para las distintas actividades, considerando en cada una de las actividades cierto margen de manera que se pudiese cubrir alguna eventualidad de cambios de alcance o algún imprevisto durante la ejecución del proyecto.

5.3.4.- Manejo de la tesorería y Control de los Costos. (4.00/3.57).

La valoración de estos procesos es de cuatro (4) puntos y se ubican en la categoría de **Bien**. Se registraron en el sistema contable de la empresa las entradas y salidas del presupuesto de la inversión. Se elaboraron las hojas de valuaciones en un sistema computarizado disponible en la empresa contratante, con la finalidad de autorizar el pago respectivo de la obra de acuerdo al progreso de los trabajos.

5.4.- Manejo de la Calidad (4.00/3.38).

Mi valorización del Manejo de la Calidad fue de cuatro (4) puntos y ubica el proyecto en la categoría de **Bien**. Esta fase del proyecto se realizó de acuerdo a lo esperado por el equipo de proyecto generando resultados relativamente satisfactorios para el proyecto, permitiendo visualizar claramente los resultados esperados del proyecto de acuerdo a cierto parámetros de calidad previamente establecidos por las normas establecidas en la empresa. Este proyecto de Acondicionamiento de la Grúa C.S.M. – 3 de la Línea de Decapado de la Plante de Planos en Frío, contiene normas específicas bajo las cuales las Grúas Puente deben prestar el servicio de transporte y carga de materiales dentro de la plante respectiva, cumpliendo en todos los casos las condiciones de seguridad y calidad del servicio prestado. De igual forma, se determinó la lista de chequeo, la cual es un herramienta estructurada, específica, donde se puede verificar que un conjunto de pasos necesarios han sido llevados a cabo.

El Resumen de la Representación Sistémica para desarrollar el Manejo de la Calidad se muestra en la figura N° 5.

Resumen de la Representación Sistémica para desarrollar el Manejo de la Calidad de un Proyecto, según la Metodología de La Gerencia de Proyectos* estableciendo las entradas (datos) para cada proceso, sus herramientas y técnicas de trabajo y sus salidas (resultados):

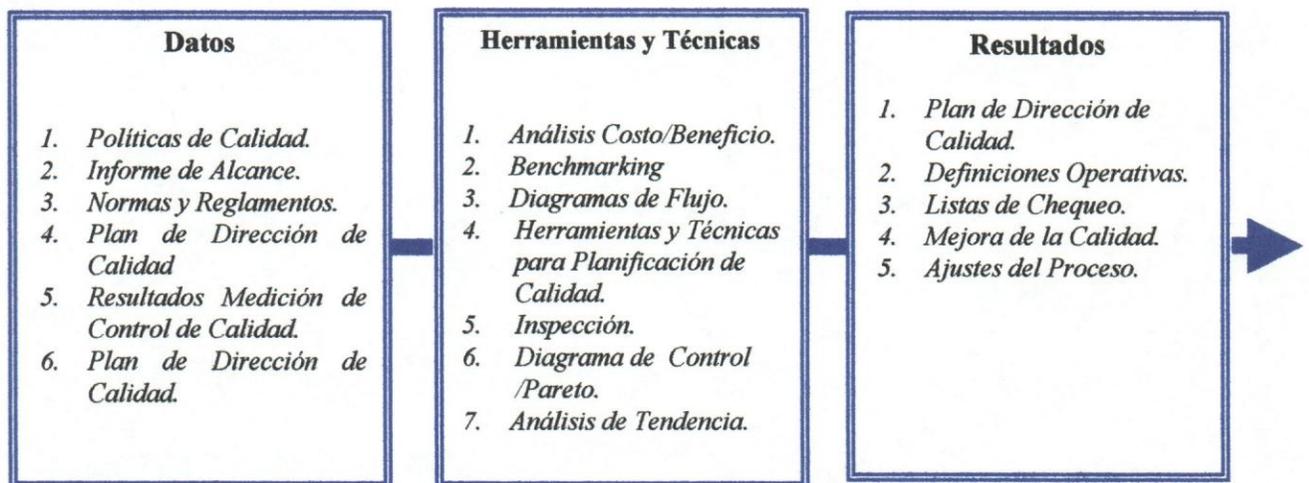


FIGURA Nº 5: REPRESENTACION SISTEMICA: MANEJO DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

* "A guide to the PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLDGE (PMBOK)".

5.4.1.- Planificación de la Calidad. (3.00/3.29).

La valoración del proceso de planificación de la calidad según mi criterio es de tres (3) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Básico**. Se prepararon las especificaciones técnicas tomando en cuenta el sistema de calidad vigente manteniendo alta exigencia en cuanto a la calidad de los equipos e instrumentos a ser instalados así como en los materiales a ser utilizados en la obra. Se determinó la lista de chequeo, la cual es una herramienta estructurada, específica para la industria o actividad utilizada para verificar que un conjunto de pasos necesarios ha sido llevado a cabo.

5.4.2.- Aseguramiento de la Calidad. (4.00/3.43).

La valoración del proceso de aseguramiento de la calidad según mi criterio es de cuatro puntos (4) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Bien**. Se efectuaron pruebas de la Grúa C.S.M. - 3 se exigieron los protocolos de prueba, donde se verificaron los parámetros de funcionamiento correcto de acuerdo a las normas y procedimiento establecidos por la empresa. Durante la ejecución de la obra se controló la calidad de los materiales y equipos a ser utilizados y la calidad del acondicionamiento y mantenimiento realizado al sistema integral que compone la grúa para su respectivo desplazamiento dentro de la Nave de la Línea de Decapado. En la empresa existe una gerencia de calidad que se ocupa de la calidad y mejora de los procesos tanto de producción como de mantenimiento de sus equipos e instalaciones.

5.4.3.- Control de Calidad. (2.00/3.43).

La valoración del proceso de control de calidad según mi criterio es de dos (2) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Regular**. El proceso se realizó con deficiencias. En la empresa no existe una unidad que controle el aseguramiento de la calidad de los proyectos, quedando el control de la calidad por el equipo del proyecto, donde el aseguramiento de la calidad depende más del juicio experto que de la sistematización del proceso y esto podría dar origen a resultados no acordes con la realidad del proyecto. En el caso del proyecto de la Grúa, se realizaron los protocolos de prueba, más no elaboró el plan de dirección de la calidad correspondiente. Se solicitó repetición de la ejecución de algunas actividades por no cumplir con la calidad requerida, como por ejemplo el contratista estaba pintando las estructuras sin colocar fondo anticorrosivo en determinadas partes de la grúa.

5.5.- Manejo del Recurso Humano (3.00/3.46).

La valorización del Manejo del Recurso Humano según mi criterio fue de tres (3) y ubica el proyecto en la categoría de **Básico**. La gerencia de recursos humanos del proyecto incluye los procesos necesarios para aprovechar el personal relacionado con el proyecto y las entidades involucradas en el proyecto. Esto incluye todas las áreas involucradas o interesadas en la ejecución del proyecto (promotores, clientes y entes contratantes) o "Stakeholders". Esta fase se cumplió de acuerdo a lo esperado por los involucrados obteniéndose resultados relativamente satisfactorios para el proyecto.

El Resumen de la Representación Sistémica para desarrollar el Manejo del Recurso humano se muestra en la figura N° 6.

Resumen de la Representación Sistémica para desarrollar el Manejo de Recurso Humano de un Proyecto, según la Metodología de La Gerencia de Proyectos* estableciendo las entradas (datos) para cada proceso, sus herramientas y técnicas de trabajo y sus salidas (resultados):

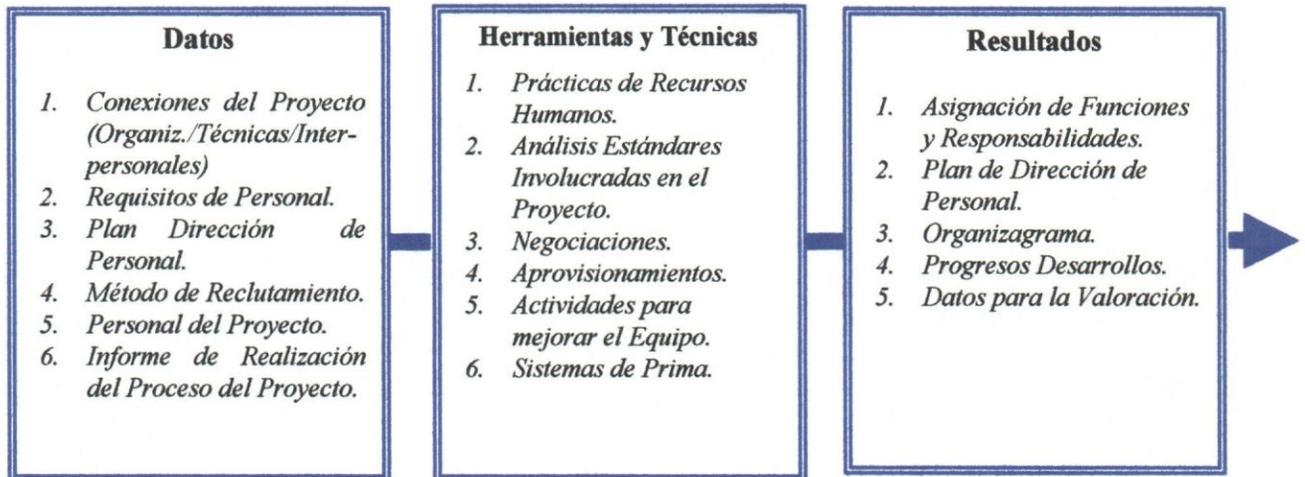


FIGURA N° 6:EPRESENTACION SISTEMICA: MANEJO DEL RECURSO HUMANO.

* "A guide to the PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLDGE (PMBOK)".

5.5.1.- Planificación de la Organización. (3.00/3.43).

La valoración del Proceso de Planificación de la Organización según mi criterio es de tres (3) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Básico**. Para el desarrollo del proyecto de Acondicionamiento de la Grúa se formó el equipo del proyecto con personal de la Gerencia de Ingeniería, personal de mantenimiento y operaciones de la Planta de Laminación en Frío, personal contratado y asesores especialistas en las Grúas Puente. Las conexiones técnicas del proyecto se desarrollaron con cierta dificultad, aún cuando fueron superadas durante el desarrollo del proyecto, se ejecutaron diferentes subproyectos lográndose relaciones de información formal e informal entre los involucrados en el proyecto.

5.5.2.- Reclutamiento del Personal. (3.00/3.43).

La valoración del proceso de reclutamiento de personal es de tres (3) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Básico**. Este proceso se realizó de forma básica pero los resultados en el proyecto fueron relativamente productivos, puesto que a medida que el proyecto fue avanzando se hicieron ajustes de personal según exigencias mismas de la necesidad del proyecto, como fue el caso del personal asignado para la entrega de materiales, la cual estaba causando dificultades para el desarrollo normal de la obra. Las personas asignadas para la ejecución del proyecto fueron seleccionadas por su capacidad de trabajar con equipos multidisciplinarios, por sus experiencias en la ejecución de proyectos similares.

5.5.3.- Desarrollo del equipo y evaluación de desempeño. (4.00/3.43).

La valoración de los procesos de desarrollo del equipo y evaluación de desempeño según mi criterio es de cuatro (4) puntos y ubica los procesos en la categoría de **Bien**. Estos procesos se realizaron de acuerdo a lo esperado y contribuyeron en los resultados positivos del proyecto. El trabajo en equipo constituyó un factor fundamental para el logro exitoso del proyecto. Al inicio del proyecto presentaron conflictos entre algunos de sus integrantes debido a que determinadas tareas no tenían claramente definidas sus fechas de inicio y fin, esto originó un clima de trabajo con mucha presión, que luego fue resuelto sin mayores complicaciones por el equipo de trabajo. De esta forma, fueron superadas las dificultades y tomadas las acciones correctivas correspondientes. Se logró trabajar con un equipo integrado casado con el objetivo y se concluyó el proyecto en tiempo y costo establecido por la alta gerencia. La empresa no tiene como cultura realizar evaluaciones de desempeño por ejecución de proyectos, por lo que no se aprovecha la experiencia adquirida de los participantes, y menos aún, existe algún tipo de motivación para el trabajador, sin embargo en la

evaluación general anual si es considerado por los respectivos jefes de grupo de la empresa.

5.6.- Manejo de las Comunicaciones (4.00/3,57).

La valorización del proceso de manejo de las comunicaciones fue de cuatro (4) puntos y ubica el proceso en la categoría de **Bien**. Este proceso influyó en los resultados positivos del proyecto, constituyéndose un factor clave de éxito, debido a que se identificaron con claridad las necesidades de información y comunicaciones de las distintas áreas involucradas en el proyecto.

El Resumen de la Representación Sistémica para desarrollar el Manejo de las Comunicaciones se muestra en la figura N° 7.

Resumen de la Representación Sistemica para desarrollar el Manejo de las Comunicaciones de un Proyecto, según la Metodología de La Gerencia de Proyectos* estableciendo las entradas (datos) para cada proceso, sus herramientas y técnicas de trabajo y sus salidas (resultados):

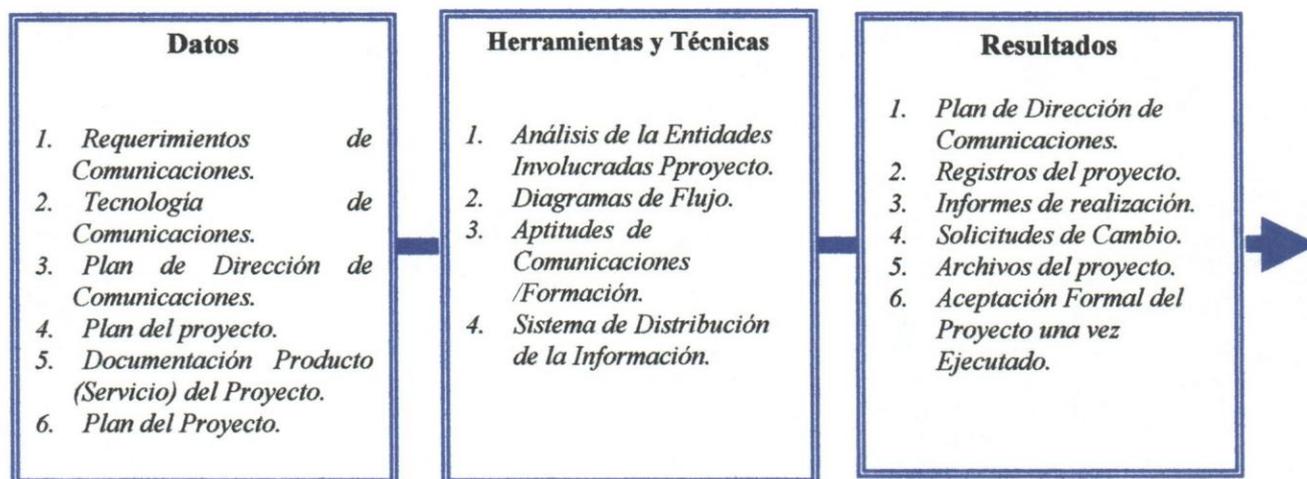


FIGURA N° 7: REPRESENTACION SISTEMICA: MANEJO DE LAS COMUNICACIONES.

* "A guide to the PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLDGE (PMBOK)".

5.6.1. Planificación de las Comunicaciones. (4.00/3,71).

La valorización del proceso de manejo de las comunicaciones fue de cuatro (4) puntos y ubica el proceso en la categoría de **Bien**. Se elaboró una estructura de recopilación y ordenación de la información, a través de la elaboración de minutas de reunión con frecuencia diaria y una minuta resumen con frecuencia semanal; se generaba un informe completo y en detalle con frecuencia mensual y en la obra existía un libro de asentamiento diario de todas las actividades programadas y realizadas, incluyendo las variaciones o eventualidades de presentadas durante la ejecución del proyecto, e indicando la acción correctora respectiva para cada caso. Esta información era actualizada y distribuida a sus respectivos destinatarios en forma continua hasta la terminación y entrega de los trabajos. permaneciendo disponible toda la información del proyecto disponible para cualquier consulta al respecto.. Todas las personas están capacitadas para comprender, enviar y recibir información referente al proyecto en ejecución. En este proceso se identificaron las necesidades de información y comunicaciones de las distintas entidades involucradas y personal relacionado con el proyecto. Este proceso constituyó un factor fundamental para el logro exitoso del proyecto.

5.6.2. Distribución de la información y Reportes de Progreso. (4.00/1/3.71).

La valoración de los procesos de distribución de la información y reportes de progreso es de cuatro (4) puntos y ubica los procesos en la categoría de **Bien**: Se elaboró desde el inicio una estructura de distribución de la información según las necesidades del caso, considerando los distintos niveles de la organización, lo que permitió mantener informado a los niveles correspondientes involucrados en el desarrollo del proyecto del Acondicionamiento de la Grúa C.S.M.- 3 de la Línea de decapado de la Planta de Laminación en Frío. Se elaboraron reportes de progreso y la curva S del proyecto, esta información se actualizaba semanalmente y se realizaba la distribución correspondiente. Los documentos generados durante la ejecución del proyecto de acondicionamiento de la Grúa, especificaciones técnicas, planos, informes, minutas de reunión, reportes de progreso y otros son archivados y conservados para su utilización durante y después de la ejecución del proyecto.

5.6.4. Cierre Administrativo. (3.00/3.29).

La valoración del proceso de Cierre Administrativo según mi criterio es de tres (3) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Básico**. Este proceso se puede considerar que se efectuó de forma básica debido a que no fue elaborado un informe de realización del proyecto cuando se termina un proyecto, que permita asentar a través de un sistema de manejo de la información los principales aprendizajes del proyecto. La costumbre de la empresa es realizar un informe de medición y una minuta o puntos pendientes del proyecto, según lo indicado en el alcance del proyecto, se realiza la lista y se procede a la firma del Acta de Recepción Provisional; luego se otorga tres meses para hacer las correcciones necesarias por parte del contratista; de cumplir con lo indicado se procede a la firma del Acta de Recepción Definitiva.

5.7. Manejo De Los Riesgos. (2.00/3.61).

El área de conocimiento del Manejo del Riesgo obtiene una calificación de dos (2) puntos según mi criterio, ubicándose en la categoría de **Regular**. Estos procesos se realizaron con fallas, puesto que no fue elaborada una estructura de dirección de riesgos, que permitiera canalizar en forma ordenada y metodológica los riesgos inherentes durante el desarrollo de la ejecución de los trabajos, tales como fuentes de riesgos, sucesos potenciales que pudiesen afectar el logro exitoso del proyecto, donde se visualizara con claridad los sucesos relacionados con la identificación, el análisis y respuesta a los riesgos potenciales del proyecto, de manera de minimizar consecuencias de efectos negativos que se presentaran durante el desarrollo de las distintas actividades programadas.

En la documentación del proyecto, sólo fue encontrada la información correspondiente a los riesgos asociados al tiempo de entrega de los suministros de repuestos y equipos provenientes del extranjero, los cuales comprometían la entrega final de la Grúa para su correspondiente puesta en operación. Sin embargo, este proceso no afectó en forma negativa los resultados exitosos del proyecto final.

En la figura N° 8 se muestra un resumen de la representación sistémica del proceso de Manejo de los Riesgos.

Resumen de la Representación Sistémica para desarrollar el Manejo del Riesgo de un Proyecto, según la Metodología de La Gerencia de Proyectos* estableciendo las entradas (datos) para cada proceso, sus herramientas y técnicas de trabajo y sus salidas (resultados):

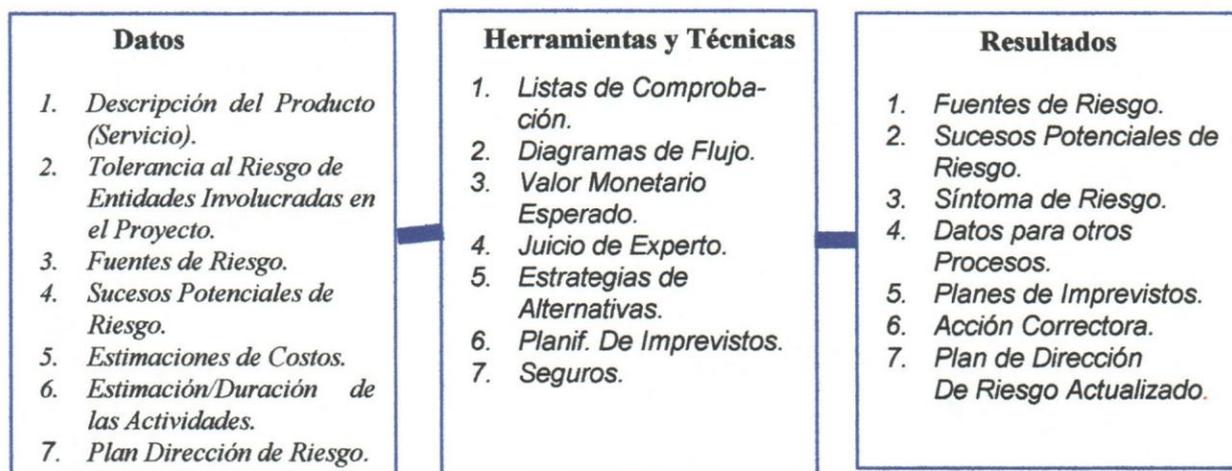


FIGURA N° 8.
REPRESENTACION SISTEMICA: MANEJO DEL RIESGO DEL PROYECTO.

• "A guide to the PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLDGE (PMBOK)".

5.8.- Compras.

5.8.1. Plan de compras y de requerimientos. (4.00/3.71).

La valoración de los procesos de compras y de requerimiento según mi criterio es de 4 puntos y ubica los procesos en la categoría de **Bien**. El proceso de compras se cumplió según lo esperado porque se identificaron los requerimientos de aprovisionamiento para el proyecto. Los procesos de licitación para los suministros de equipos a ser instalados durante la parada del horno se realizaron previamente y los proveedores cumplieron con las fechas de entrega de los equipos.

En la figura N° 9 se muestra un Resumen de la Representación Sistémica del Proceso de Manejo de los Riesgos.

Resumen de la Representación Sistémica para desarrollar el Manejo Compras de un Proyecto, según la Metodología de La Gerencia de Proyectos* estableciendo las entradas (datos) para cada proceso, sus herramientas y técnicas de trabajo y sus salidas (resultados):

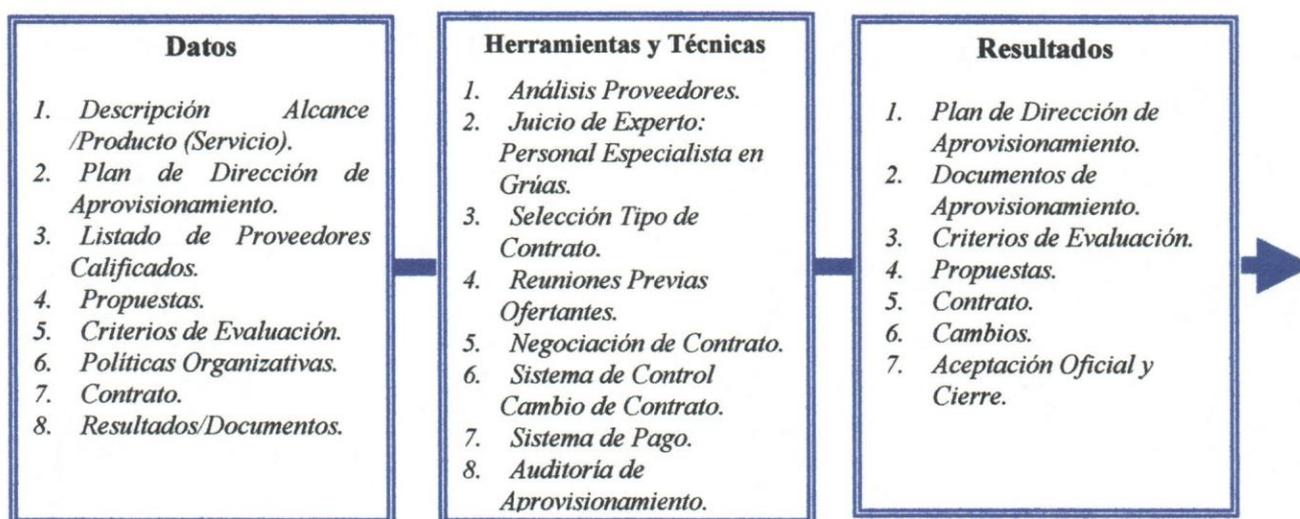


FIGURA N° 9..REPRESENTACION SISTEMICA: MANEJO DE COMPRAS DEL PROYECTO.

* "A guide to the PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLDGE (PMBOK)".

5.8.2.- Ciclo de solicitud. (5.00/3.57).

La valorización de este proceso fue de cinco (5) puntos y ubica el proyecto en la categoría de **Excelente**. Se realizó adecuadamente el ciclo de compras, donde se obtuvo información valiosa que contribuyó al logro exitoso del proyecto. Se eligieron contratistas que conocían bien el trabajo, y se logró cumplir con el presupuesto establecido para el proyecto.

5.8.3.- Administración y Cierre de Contratos. (4.00/3.43).

La valoración de estos procesos según mi criterio es de cuatro (4) puntos y ubica los procesos en la categoría de **Bien**. El proceso de administración se refiere a la verificación de que el suministro del proveedor satisface los requerimientos indicados en el contrato o ordenes de compra. La empresa posee dentro de su organización funcional una gerencia de suministros que se encarga de velar que los procesos de licitación se cumplan según lo planificado por la gerencia de proyectos y según la normativa vigente. Para el cierre de las ordenes de compra se validó que lo suministrado o ejecutado estuviera de acuerdo a lo contratado y especificado-técnicamente.

5.9.- Integración del Proyecto (4.00/ 3.46).

Los procesos de integración del proyecto contribuyen para que las fases del proyecto se cumplan con la calidad, la oportunidad, y el costo planificado permitiendo el logro del objetivo y la coordinación de los elementos distintos del proyecto para satisfacer las necesidades y las expectativas de las entidades involucradas en el proyecto. La valorización para la integración del proyecto según mi criterio fue de cuatro (4) puntos y ubica el proyecto en la categoría de **Bien**. Este proceso se cumplió de acuerdo a lo esperado por los involucrados en el proyecto, siendo los resultados productivos y su documentación adecuadamente.

En la figura Nº 10 se muestra un Resumen de la Representación Sistémica del Proceso de Manejo de Integración.

Resumen de la Representación Sistémica para desarrollar el Manejo de la Integración de un Proyecto, según la Metodología de La Gerencia de Proyectos* estableciendo las entradas (datos) para cada proceso, sus herramientas y técnicas de trabajo y sus salidas (resultados):

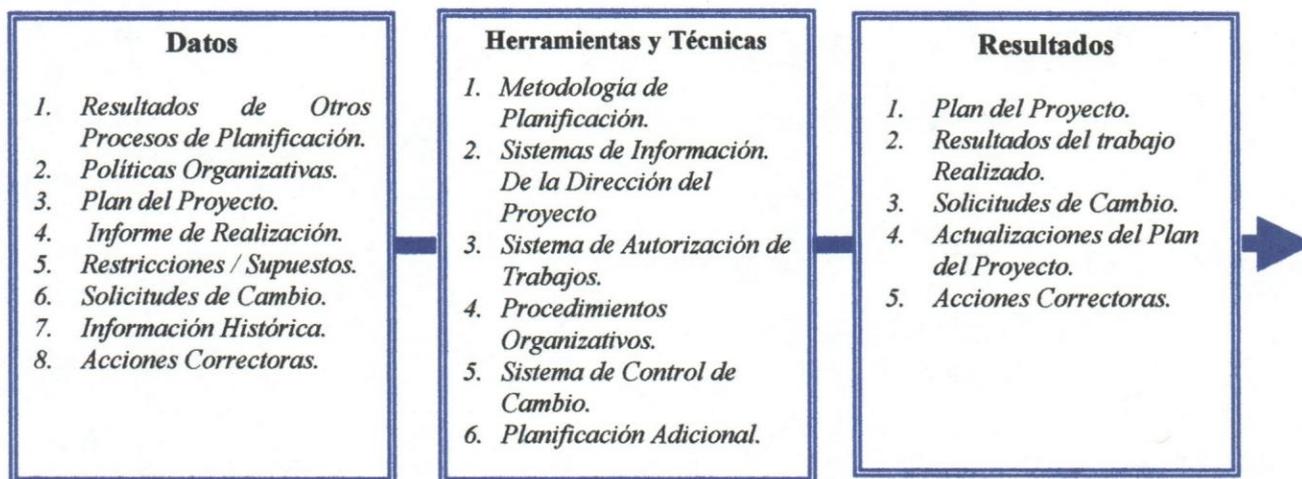


FIGURA Nº 10: REPRESENTACION SISTEMICA: MANEJO DE LA INTEGRACION DEL PROYECTO.

* "A guide to the PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLDGE (PMBOK)".

5.9.1.- Plan de Integración del Proyecto. (4.00/3.71).

La valoración del desarrollo del plan del proyecto según mi criterio es de cuatro (4) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Bien**, Se elaboró el plan integrado del proyecto en coordinación con los involucrados en el proyecto, se realizaron reuniones para discutir e integrar el alcance del plan y se solicitaron a los contratistas los programas de trabajo para cada subproyecto, los cuales sirvieron de base para la preparación del plan del proyecto.

5.9.2.- Ejecución Global. (4.00/3.43).

La valoración del proceso de ejecución del plan y según mi criterio es de cuatro (4) puntos y ubica al proceso a la categoría de **Bien**. Este proceso corresponde a la ejecución del plan del proyecto el cual es fundamental para llevar a cabo la ejecución exitosa del proyecto. Es durante la ejecución de este proceso que el producto del proyecto realmente es creado, es la ejecución física del producto. La ejecución del plan permitió el conocimiento detallado del alcance del proyecto por los involucrados y el logro del objetivo sin variaciones significativas.

5.9.3.- Control Global del Proyecto. (4.00/3.71).

La valoración del proceso de control general de los cambios según mi criterio es de cuatro (4) puntos y ubica al proceso en la categoría de **Bien**. En este proceso se controlaron los cambios: de alcance, de programa, en los costos, en la calidad, en los riesgos y en la administración de los contratos.

6. CONCLUSIONES.

- La evaluación de los resultados del proyecto **“Acondicionamiento de la Grúa C.S.M- 3 de la Línea de Decapado en la Planta de Planos en Frío”**, aplicando el enfoque sistémico de la metodología a los procesos que se desarrollan en el proyecto, según lo concibe el Instituto Internacional de Gerencia de Proyectos, en su PMBOX,, ubica la gestión de este proyecto en la categoría de **Bien**.
- Los procesos que más impactaron en forma positiva en los resultados del proyecto fueron el manejo del alcance y el manejo del tiempo.
- La formación de un equipo efectivo de trabajo, las reuniones previas antes de iniciar cada actividad, la distribución y disposición de la información fue un factor importante en el logro del objetivo del proyecto, debido a esto se formó un equipo de trabajo multidisciplinario con un mismo propósito. Este proyecto permitió la integración de equipo del proyecto para el logro del objetivo.
- El enfoque sistémico en el desarrollo de los proyectos en la organización de la empresa se aplica con ciertas deficiencias en la metodología de la aplicación de técnicas y herramientas en gerencia de proyectos.
- El proyecto cumplió con las expectativas planificadas de tiempo y costo, por lo tanto la grúa fue entregada al departamento usuario en perfectas condiciones de operatividad y cumpliendo con las normas de seguridad establecidas para la siderúrgica.

7. LECCIONES APRENDIDAS.

- La planificación establecida en cada una de las fases del proyecto permite plantear soluciones a los problemas y disponer de los recursos específicos para resolverlos.
- El trabajo de equipo fue un factor determinante en el éxito para el logro de los resultados obtenidos.
- La utilización de equipos y materiales de calidad unidos a la motivación del personal resultó una base fundamental en el éxito del proyecto.
- El manejo de la información establecida permitió que todo el equipo estuviese al tanto de las condiciones en que se encontraba el proyecto, por la que cualquier miembro del grupo podía responder ante cualquier evento.
- La motivación del personal del equipo permite que los integrantes se involucren y logren el objetivo del proyecto.
- La aplicación del enfoque sistémico en la planificación de un proyecto contribuye significativamente en el éxito del proyecto.
- Las comunicaciones entre los involucrados en el proyecto deberán ser fluidas de manera que permitan mantener informados a los integrantes del proyecto.
- En la empresa se deberá trabajar para sistematizar la información para el cierre administrativo de los proyectos.

8. BIBLIOGRAFIA.

- **PALACIOS, Luis, AÑO 2000, Principios Esenciales para Realizar Proyectos, Caracas.**
- **DUNCAN, William. Año 1996, A guide to the PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLDGE (PMI), USA.**
- **KERZNER, Harold, año 1998, Project Management.**
- **HORNE, James y Wachowcz, John, año 1994, Fundamentos de Administración Financiera, Printice Hall Hispanoamericana, S. A**
- **REALEY, Richard y Myers, Stewart., año 1996, Principios de Dirección Financiera, McGraw-Hill, México.**

ANEXOS

ANEXO N° 1
INFORME JUSTIFICATIVO



COORDINACION DE INGENIERIA
SECCION DE NAVES Y GRUAS

INFORME JUSTIFICATIVO

PROYECTO

"Acondicionamiento de la grúa CSM 3, del área de Decapado, Laminación en Frio"

OBJETIVO

Acondicionar la grúa a lo señalado en las normas de seguridad

ANTECEDENTES

La nave A-B de la Planta de Decapado es de aproximadamente 800 metros de longitud. Entre las columnas 10 y 32, las estructuras presentan un alto grado de corrosión debido a la emanación de vapores de baja concentración de ácido clorhídrico, elemento que se utiliza en el proceso de limpieza de las bobinas. Esto ha traído como consecuencia:

- ⇒ Desgaste excesivo de los rieles en las vigas carrileras.
- ⇒ Deterioro de ^{componentes} electromecánicos de potencia y control por efecto del ácido.
- ⇒ Deterioro de las juntas cardánicas y acoples debido a los problemas de desalineación del conjunto rueda-reductor.
- ⇒ Deterioro de cables de potencia y control por corrosión y por ende un excesivo mantenimiento
- ⇒ Desalineación, desmesurada inclinación y desgaste prematuro de las ruedas del puente.

Esta situación genera condiciones inseguras para el personal, equipos y materiales allí ubicados y adicionalmente demoras por indisponibilidad de las grúas.

ANEXO N° 2

CARTA DE APROBACION DE LA INVERSION



CARTA DE APROBACIÓN DE INVERSIONES

N° Correlativo

182 11-06

Planta LAMINACION EN FRIO	Area NAVES Y GRUAS	Monto previsto (en miles de US\$): 190	Monto presupuestado \$ 350 (en miles de US\$): 190	N° Inversión 893 06
------------------------------	-----------------------	---	---	------------------------

Título
REPARACION GENERAL DE LA GRUA CSM-3 DE DECAPADO,

Descripción

La nave A-B de Decapado presenta alto grado de corrosión, producto del uso de ácido clorhídrico (elemento necesario para el proceso), especialmente entre las columnas 10 y 32, lo que ha traído como consecuencia:

- Desgaste excesivo de los rieles en las vigas carrileras.
- Deterioro de elementos electromecánicos de potencia y control por corrosión.
- Deterioro de las juntas cardánicas y acoples debido a los problemas por desalineación del conjunt rueda-reductor.
- Deterioro de los cables de potencia y control por corrosión y por ende un excesivo mantenimiento.
- Desalineación, desmesurada inclinación y desgaste prematuro de las ruedas del puente.

Esta situación genera condiciones inseguras para el personal, equipos y materiales allí ubicados y adicionalmente demoras por indisponibilidad actual y futura de la grúa, siendo necesario ajustar técnica y operativamente la grúa en las áreas estructural, eléctrica y mecánica, en el menor tiempo posible.

Tipo Inversión	Iniciales	Normales	Maestras
----------------	-----------	----------	----------

Evaluación Técnica

Acondicionar la grúa a fin de eliminar o minimizar las condiciones inseguras.

Evaluación Económica/Financiera**Síntesis de inversión y cronograma de ejecución**

REGLONES	Miles US\$	1998	1999	2000
Ingeniería y Asistencia Técnica	10			
Ministerio y fab. Nacional	128			
Ministerio y fab. Exterior				
Instrucción, instalación y montaje	50			
Costos Generales				
Costos Administrativos	2.0			
Costos de Capital				
Contingencias				
Total	190			

Resp. Presupuesto	<i>[Signature]</i>
Fecha	12/2/99
Resp. Proyecto	<i>[Signature]</i>
Fecha	12/2/99
Cte. Solicitante	<i>[Signature]</i>
Fecha	12/2/99

Niveles de evaluación		Niveles de aprobación		
Industrial	Proyectos	Direcc. Solicitante	Direcc. Financiera	Presidente Ejecutivo
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
Fecha 11/1/99	Fecha 16/12/99	Fecha 1/1/99	Fecha 1/1/99	Fecha 1/1/99

ANEXO N° 3

CRONOGRAMA DE EJECUCION PROGRAMADO

ANEXO N° 4
COSTO ESTIMADO

3. Limpieza con chorro de arena y pintura.

COSTO ESTIMADO

Esta inversión tiene un costo estimado de Bs 108.300.000 (\$190.000,00)
distribuidos de acuerdo a la tabla anexa

ALCANCE DEL PROYECTO

A fin de eliminar las condiciones inseguras de la grúa, es necesario realizar las siguientes actividades:

1. Acondicionamiento estructural de la grúa puente.
 - Desmontaje, suministro, construcción e instalación de estructura metálica liviana
 - Acondicionamiento de las vigas de la grúa, incluye limpieza y aplicación de pintura
 - Cambio de riel de rodadura del carro.
2. Acondicionamiento de los elementos mecánicos.
 - Desmontaje y montaje de la grúa.
 - Mantenimiento a los sistemas de traslación puente y carro
 - Mantenimiento al sistema de izamiento
 - Mantenimiento al sistema de aire acondicionado.
3. Acondicionamiento de los elementos eléctricos, control, y seguridad.
 - Sistema festón.
 - Suministro y reposición de panelaetas, cuadros eléctricos, cables de potencia y control, iluminación, sistema de abordaje, mando, recuperadores de cable, fines de carrera y tubería conduit flexible y rígida.

Debido a la situación actual de la empresa, se propone la reparación "en casa" con repuestos existentes en almacén, la utilización de mano de obra SIDOR y el costo mínimo a fin de normalizar la grúa. Los trabajos que contempla esta inversión son:

1. Desmontaje y montaje de la grúa
2. Suministro de cuadros eléctricos, resistencias y accesorios.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según lo indicado se concluye que la grúa presenta un alto nivel de deterioro, debido a fallas en la política de mantenimiento y el alto poder de corrosión del ácido clorhídrico. Por lo que es indispensable ajustar técnica y operativamente la grúa de acuerdo al alcance y que su implementación sea en el menor tiempo posible

Es necesario recuperar al menor tiempo posible, el normal funcionamiento de los sellos de las tapas y cierre de los tanques de limpieza de Decapado de las dos líneas de Decapado Electrolítico existente, para disminuir la corrosión de las estructuras, del edificio, de los equipos, seguridad del personal, etc.

ANEXO N° 5

CRONOGRAMA DE PROYECCION DE PAGOS

**CRONOGRAMA DE PROYECCION ESTIMADA DE PAGOS
 PROYECTO ACONDICIONAMIENTO DE LA GRÚA CSM-3 PLANTA DE DECAPADO.**

Nº	Actividades	1.999											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Desmontaje y traslado al taller de grúa.				■								
2	Suministro de cuadros y resistencias					■							
3	Limpieza y pintura						■						
4	limpieza y pintura							■					
5	Montaje y alineación de grúa								■				

ANEXO N° 6

ESTIMACION DE COSTOS POR RENGLONES



ESTIMACION DE COSTOS POR RENGLONES

PAG. 1 DE 1 FECHA: 15 / 11 / 98

Nº INVERSION

DESCRIPCION DEL PROYECTO:

ACONDICIONAMIENTO DE LA GRUA CSM 3, PLANTA DE DECAPADO, LAMINACION EN FRIO

RG.	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	REF. CANT.	Bs./UNID.	Bs./RENGLON	S. UNID.	N. RENGLON	REF. PRECIO	OBSERVACIONES
	GRUA CSM 3									
1	Ingenieria	CU	1		5.700.000,00	5.700.000,00	1	1		
2	Suministro y fabricacion	CU	1		72.660.000,00	72.660.000,00	28	128		
3	Montaje	CU	1		28.500.000,00	28.500.000,00	50	50		
4	Administracion	CU	1		1.140.000,00	1.140.000,00	2	2		
					TOTAL	108.300.000,00				

TASA DE CAMBIO 1 US\$ = 570 Bs. (15/11/98)

Resp. Presupuesto

Revisado por:

FECHA

FCU

TOTAL 108.300.000,00

190.000,00

ANEXO N° 7

TABLA DE RESUMEN DE DESEMBOLSOS

TABLA RESUMEN DE DESEMBOLSOS

Mes (Año 1.999)	Monto (Bs.)Realx1.000	Monto (Bs.)Programadox1.000
Marzo	6.648,59	
Abril	1.419,56	11.824,34
Mayo	18.748,08	29.775,03
Junio	15.479,38	18.152,49
Julio	5.517,28	28.596,00
Agosto	42.300,02	18.412,50
Septiembre	12.604,68	
Octubre	4.701,05	
Total	107.416,63	106.760,36

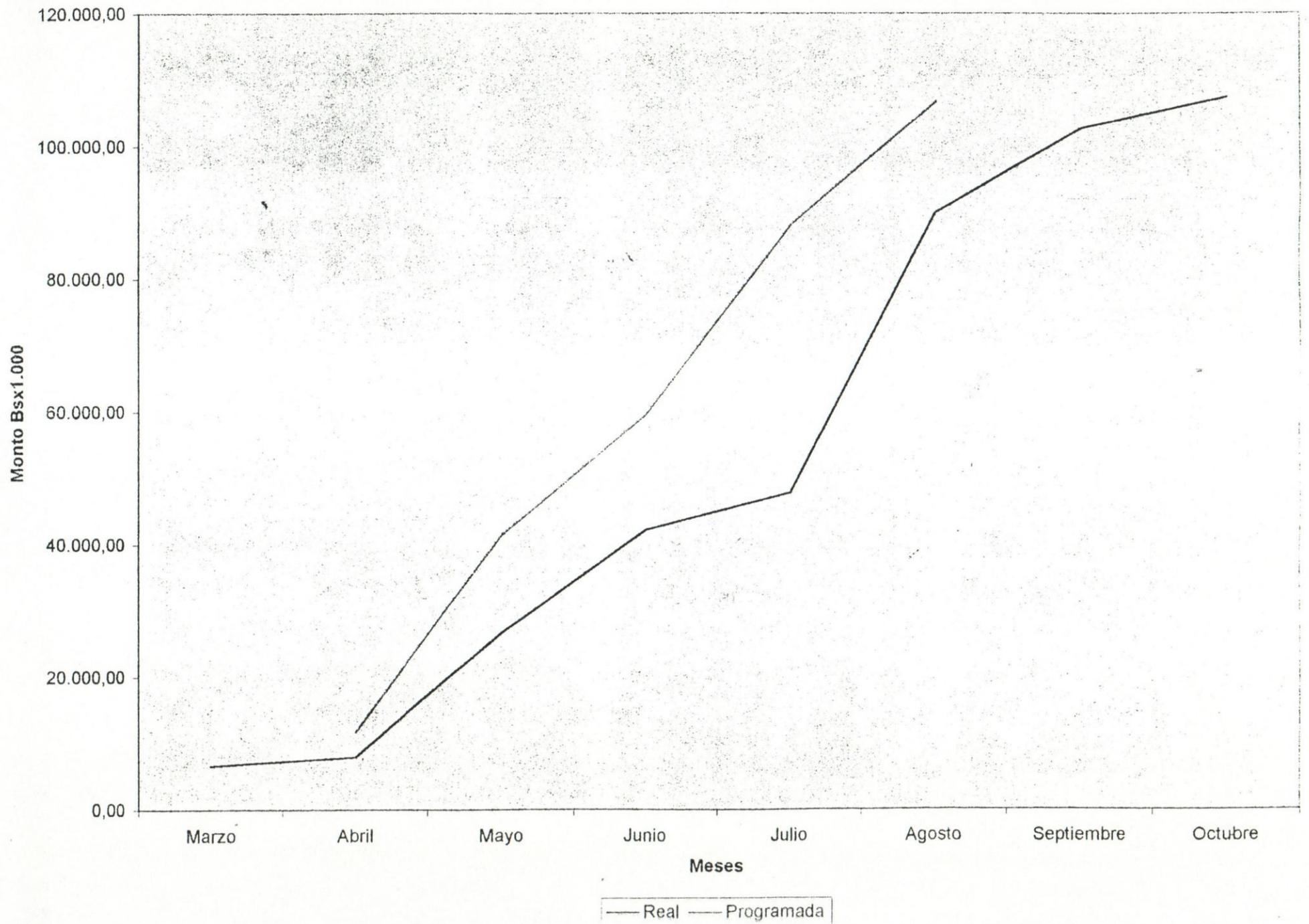
TABLA RESUMEN DE DESEMBOLSOS ACUMULADOS.

Mes (Año 1.999)	Monto Bs. (Real)x1.000	Monto Bs.(Programado)x1.000
Marzo	6.648,59	
Abril	8.068,14	11.824,34
Mayo	26.814,22	41.599,37
Junio	42.293,60	59.751,86
Julio	47.810,88	88.347,86
Agosto	90.110,90	106.760,36
Septiembre	102.715,58	
Octubre	107.416,63	

ANEXO Nº 8

CURVAS "S"

CURVA S



ANEXO N° 9
RESULTADOS DEL PROYECTO

RESULTADOS DEL PROYECTO

AREA	ORIGINAL	FINAL	VARIACION
Fecha de Arranque	Abril 1999	Marzo 1999	+ 30 días
Fecha de Terminación	Septiembre 1999	Agosto 1999	+ 30 días
Duración	180 días	180 días	-
Costos	190.000,00 \$	176.000,00 \$	+ 14.000,00 \$
Alcance			
- Ingeniería y asistencia técnica	Abril 1999	Abril 1999	-
- Suministro y fabricación.	Julio 1999	Julio 1999	-
- Desmontaje de la grúa.	Abril 1999	Marzo 1999	+30 días
- Limpieza y aplicación de pintura.	Abril 1999	Abril 1999	-
- Reparación general y montaje.	Abril 1999	Abril 1999	-
- Pruebas y ajuste final	Septiembre 1999	Agosto 1999	-
Hitos			
- Desmontaje de la grúa.	Abril 1999	Marzo 1999	-
- Limpieza y aplicación de pintura.	Abril 1999	Marzo 1999	-
- Entrega de tableros.	Junio 1999	Julio 1999	-30 días
- Prueba Aceptación.	Septiembre 1999	Agosto 1999	+ 30 días

ANEXO N° 10
FORMATOS VARIOS



ACTA DE INICIO

CODIGO: BC352-S-LO12-R2

Vigencia: 07/08/1998

Revisión:

FECHA:

O/C N°.: P8-9900423

EN EL DÍA DE HOY 04/03/1999

SE COMIENZAN LOS TRABAJOS: "DESMONTAJE DE LA GRUA CSM-3, EN EL AREA DE DECAPADO DE LAMINACION EN FRIO"

EJECUTADOS POR LA EMPRESA: COTECOL

FECHA DE TÉRMINO: 07/03/1999

REPRESENTANTE DE LA EMPRESA CONTRATADA. FRANCO COLUSSI

OBSERVACIONES:

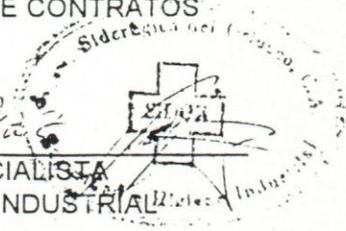
COTECOL
COMPANIA TECNICA DE
CONSTRUCCIONES SA

CONTRATISTA

SPT. / GERENTE
ÁREA USUARIA

ADMINISTRADOR DE CONTRATOS

ESPECIALISTA
SEGURIDAD INDUSTRIAL





ACTA DE INICIO

CODIGO: BC352-S-LO12-R2-

Vigencia: 07/08/1998

Revisión:

FECHA: 13/04/1999

O/C N°.: 9900893

EN EL DÍA DE HOY 13/04/1999

SE COMIENZAN LOS TRABAJOS: "LIMPIEZA Y PINTURA DE LA GRUA CSM-3, DECAPADO DE LAMINACION EN FRIO"

EJECUTADOS POR LA EMPRESA: INMESUR

FECHA DE TÉRMINO: 24/05/1999

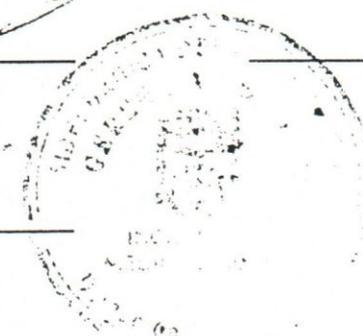
REPRESENTANTE DE LA EMPRESA CONTRATADA. LUIS CORREA

OBSERVACIONES:

INMESUR, C.A.


CONTRATISTA


SPT. GERENTE
ÁREA USUARIA




ADMINISTRADOR DE CONTRATOS


ESPECIALISTA
SEGURIDAD INDUSTRIAL

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

1. **Deficiente.** El proceso no se realizó o se hizo con muchas fallas, impactando negativamente los resultados del proyecto, construyéndose 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 realizado.
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
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 de alcance: Se empleó un sistema que permitió manejar los cambios de alcance correctamente, tomando acciones correctivas.					

Área	Proceso	1	2	3	4	5
	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.					
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.					
Manejo de comunicación	Planificación de las comunicaciones: Se identificaron las necesidades de información de los distintos actores del proyecto (Usuarios, trabajadores, alta gerencia, etc.)					
	Distribución de información: Los miembros del equipo sabían donde, cuando 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.					
Manejo de los riesgos	Identificación de riesgos: Se determinaron que procesos riesgosos pueden afectar a los proyectos, usando lista de chequeo u otra herramienta para ello.					

Área	Proceso	1	2	3	4	5
Manejo del tiempo	Definición de actividades: Se delimitaron correctamente acciones que derivaron de productos específicos.					
	Secuenciación: Se identificaron prelacións 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.					
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 Tesorería: Se manejó adecuadamente las entradas y salidas de dinero en el proyecto.					
	Control de costos: Se controló e presupuesto tomando las acciones correctivas cuando surgieron cambios en el proyecto.					
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.					

Área	Proceso	1	2	3	4	5
		Calificación; Se evaluó la probabilidad y el impacto o efecto que pueda tener el evento riesgoso.				
	Plan de respuesta: Se diseñaron planes de respuesta adecuados para adelantarse a los riesgos.					
	Control de repuestas: Se hicieron revisiones periódicas de riesgos durante el proyecto, activándose contingencias cuando se detectaron desviaciones.					
Compras	Plan de compras: Se creó un plan de compras de identificara los materiales o subcontratos que requieren para hacer sus proyectos.					
	Plan de requerimientos: Se diseñó la manera cómo las compras se realizarían en función de las necesidades detectadas.					
	Plan 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 originales, 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					
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.					