

**EVALUACIÓN EX-POST GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
DE CUATRO (4) VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER**

VALENTINA AGUDELO ROJAS



**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS**

BOGOTA D.C.

OCTUBRE DE 2012

**EVALUACIÓN EX-POST GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
DE CUATRO (4) VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER**

Plan de Negocios presentado como requisito para optar al título de Gerente de Proyectos.

Director:

**ING. HERNANDO PEÑA VILLAMIL
MAGISTER EN TELEINFORMÁTICA
Certificado PMP, ITIL, COBIT, ISO27001 IA**

**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS**

BOGOTA D.C.

OCTUBRE DE 2012

Bogotá, 26 de Octubre de 2012

Nota de Aceptación

TABLA DE CONTENIDO

1. PRELIMINARES	9
1.1 TITULO.....	9
1.2 TERMINOLOGIA.....	9
2. INTRODUCCION	10
3. MARCO CONCEPTUAL DEL PROYECTO.....	11
3.1 PROCESO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS PMBOK	11
4. PREPARACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROYECTO	13
4.1 OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	13
4.2 ALCANCE DEL PROYECTO	14
4.3 DESCRIPCIÓN DE INSUMOS.....	14
4.4 COSTOS ESTIMADOS	16
4.5 CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO.....	16
4.6 ANALISIS DOFA.....	16
5. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO A SER EVALUADO	18
5.1 OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO A EVALUAR.....	18
5.2 RECONSTRUCCIÓN DE LA HISTORIA DEL PROYECTO	19
5.3 CONFRONTACIÓN DE LA SITUACIÓN OBSERVADA (METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS APLICADA AL PROYECTO “SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER” CON LA ESPERADA (METODOLOGÍA BASADA EN EL PMI)	19

5.4	DESARROLLO DE PROCESOS FALTANTES O DEFICIENTES	24
6.	CONCLUSIONES	35
7.	RECOMENDACIONES	36
8.	BIBLIOGRAFIA	37
9.	ANEXO 6	38

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 PROCESO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS	12
FIGURA 2 CURVA S	33

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 ESTRUCTURA DESCOMPOSICIÓN DEL TRABAJO - EDT.....	14
TABLA 2 DESCRIPCIÓN DE INSUMOS - DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	15
TABLA 3 DESCRIPCIÓN DE INSUMOS - TALENTO HUMANO.....	15
TABLA 4 DESCRIPCIÓN DE INSUMOS – EQUIPOS.....	16
TABLA 5 COSTOS ESTIMADOS PROYECTO	16
TABLA 6 CUADRO VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO GRUPO DE PROCESO DE INICIO	19
TABLA 7 CUADRO VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO GRUPO DE PROCESO DE PLANIFICACIÓN.....	21
TABLA 8 CUADRO VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO GRUPO DE PROCESO EN EJECUCIÓN	23
TABLA 9 CUADRO VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO GRUPO DEL PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	24
TABLA 10 CUADRO VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO GRUPO DEL PROCESO DE CIERRE	24
TABLA 11 DESARROLLO DEL GRUPO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN.....	25
TABLA 12 DESARROLLO DEL GRUPO DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.....	26
TABLA 13 DESARROLLO DEL GRUPO DEL PROCESO DE MONITOREO Y CONTROL.....	27
TABLA 14 FORMATO CONTROL DE CAMBIOS	29
TABLA 15 TÉRMINOS DE VALOR GANADO.....	30
TABLA 16 TABLA INTERVALOS DE DESVIACIÓN.....	31
TABLA 17 ANÁLISIS DE CPTP VS CPTR.....	32
TABLA 18 TABLA DE VALORES SEGUNDA LÍNEA BASE	34

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1	<u>PLAN DE DIRECCION DEL PROYECTO</u>
ANEXO 2	<u>INFORME DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO</u>
ANEXO 3	<u>ADENDO 1: DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE PLANTAS Y SOLUCIONES EN SIEMENS S.A</u>
ANEXO 4	<u>CARTA DE CONFIRMACIÓN DE PEDIDO</u>
ANEXO 5	<u>CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO</u>
ANEXO 6	<u>DERECHOS DE AUTOR</u>

1. PRELIMINARES

1.1 TITULO

Evaluación Ex-Post Gerencia proyecto suministro y construcción de cuatro (4) variadores de velocidad robicon de 1500 hp en shelter.Problema de Investigación.

1.2 TERMINOLOGIA

CPTP	Costo Presupuestado del Trabajo Planeado.
CPTR	Costo Presupuestado del Trabajo Realizado.
CATR	Costo Actual del Trabajo Realizado.
DOFA	Debilidades – Oportunidades – Fortalezas - Amenazas.
EDC	Estructura Descomposición de los Costos.
EDR	Estructura Descomposición de los Riesgos.
EDT	Estructura Descomposición del Trabajo.
IEC	Índice Ejecución del Costo.
IEP	Índice Ejecución del Programa.
STAKEHOLDERS	Personas u organizaciones involucradas en el proyecto.

2. INTRODUCCION

Pacific Rubiales, compañía Canadiense de explotación y producción de Petróleo y gas con operaciones en Colombia y Perú, necesitaba implementar unidades de bombeo para la inyección de agua en el PAD 6 en Campo Rubiales Meta, decidió realizar una inversión cercana a los dos mil millones de pesos (\$ 2.000.000.000 COP).

Como parte de este proyecto de ampliación, en el año 2011, se ejecutó el proyecto “Suministro y construcción de 4 Variadores de Velocidad Robicon de 1500HP en shelter”, unidades de bombeo para inyección de agua en el PAD 6 en Campo Rubiales, en el cual participó y estudió la información disponible, la cual mostró que proporcionaba un caso típico del entorno y por ende podía ser estudiado y utilizado en el trabajo de investigación.

Se toma la decisión de realizar un análisis de los sucedido con la aplicación de las técnicas y herramientas conocidas durante el proceso de aprendizaje de la especialización de gerencia de proyectos con el fin de obtener una evaluación Ex-post que permitiera obtener aportes y conclusiones.

Para un mayor entendimiento de este documento se recomienda revisar el **Anexo 3 -Adendo 1. Información Proyecto** “Suministro y construcción de 4 Variadores de Velocidad Robicon de 1500HP en shelter”, el cual presenta la información de referencia del caso de estudio.

3. MARCO CONCEPTUAL DEL PROYECTO

Los objetivos de la evaluación ex post o también llamada evaluación de resultados e impacto, son valorar el logro de los resultados generales del proyecto en términos de eficiencia, productos e impacto, corregir deficiencias detectadas durante la ejecución del proyecto, obtener enseñanzas aplicables en la ejecución futura de proyectos.

En la realización del estudio, el marco metodológico adoptado parte de la consideración que el objeto de la evaluación consiste en determinar si el proyecto “SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER” ha cumplido con los procesos para la dirección de Proyectos planteados en la metodología del PMBOK, la cual se ha convertido en un estándar aceptado a nivel internacional para aumentar la probabilidad de éxito en el desarrollo de los proyectos.

Entendiendo lo anterior, la evaluación Ex Post del proyecto “SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER” queda estructurada sobre la base de las siguientes etapas:

- Identificación del proyecto a ser evaluado.
- Obtención de la información sobre el proyecto a evaluar.
- Reconstrucción de la historia del proyecto.
- Confrontación de la situación observada (metodología de ejecución de proyectos aplicada al proyecto “SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER” con la esperada (metodología basada en el PMI).
- Desarrollo de procesos faltantes o deficientes
- Conclusiones y recomendaciones.

3.1 PROCESO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS PMBOK

El Proceso de dirección de Proyectos incluye los grupos del Proceso de Iniciación, planificación, ejecución, monitoreo y control y Cierre.

La Figura 1 muestra el proceso de dirección de proyectos planteado por el PMBOK



FIGURA 1 Proceso de Dirección de Proyectos

El diagrama anterior muestra cómo los grupos de proceso de la dirección de Proyectos se empalman entre sí. La iniciación debe haberse completado para que el proyecto sea aprobado y real. Una vez que el proyecto se aprueba, se pasa a la planificación detallada donde se crea el plan que indica cómo se ejecutará, monitoreará y se controlará el proyecto. El proyecto luego pasa a la ejecución y el trabajo se realiza con base en los procesos y procedimientos que se detallan en el plan para la dirección del proyecto. Mientras se realiza el trabajo los resultados son enviados a la parte de monitoreo y control con lo que se asegura que el proyecto avanza de acuerdo con el plan. En caso de alguna variación que requiera el proyecto, dicho cambio será enviado de vuelta a la ejecución, donde la ejecución del proyecto se ajusta para corregir la variación. Finalmente cuando el trabajo se termina el proyecto pasa al grupo de proceso de cierre.

4. PREPARACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROYECTO

4.1 OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

Objetivo General

Realizar la evaluación Ex-post de la Gerencia del Proyecto “Suministro y construcción de 4 Variadores de Velocidad Robicon de 1500HP en shelter” con el fin de analizar la ejecución de este Proyecto dentro del entorno cultural donde se desarrolló, para aportar soluciones gerenciales en proyectos de esta naturaleza.

Objetivos Específicos

- Recopilar y analizar la información generada por el Proyecto “Suministro y construcción de 4 Variadores de Velocidad Robicon de 1500HP en shelter”
- Identificar los principales problemas que se presentaron en la ejecución del Proyecto debido a la no utilización de una adecuada metodología de Gerencia Proyectos.
- Evaluar el proceso de Inicio Ejecutado Vs. Proceso de Inicio Propuesto.
- Proceso de planeación Ejecutado Vs. Proceso de Planeación Propuesto
- Proceso de ejecución Ejecutado Vs. Proceso de ejecución Propuesto
- Proceso de Control y monitoreo Ejecutado Vs. Proceso de control y monitoreo Propuesto
- Proceso de cierre Ejecutado Vs. Proceso de Cierre Propuesto
- Elaborar un documento escrito con el contenido de la Evaluación Ex-post.
- Elaborar una presentación para la sustentación del Proyecto.

Justificación

La evaluación Ex-post de la Gerencia del Proyecto de “Suministro y construcción de 4 Variadores de Velocidad Robicon de 1500HP en shelter”, entregará un análisis crítico de la forma como se desarrolló este proyecto y obtener conclusiones que aporten a la Gerencia de Proyectos afines.

4.2 ALCANCE DEL PROYECTO

Descripción

En la tabla 1 se puede observar el listado de documentos entregables del proyecto:

1.	SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER
1.1	ANÁLISIS INFORMACIÓN
1.1.1	Levantamiento Información
1.1.2	Revisión de Información
1.1.3	Identificación de problemas.
1.2	DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN EX-POST
1.2.1	Proceso de Inicio Ejecutado Vs. Proceso de Inicio Propuesto
1.2.2	Proceso de planeación Ejecutado Vs. Proceso de Planeación Propuesto
1.2.3	Proceso de ejecución Ejecutado Vs. Proceso de ejecución Propuesto
1.2.4	Proceso de Control y monitoreo Ejecutado Vs. Proceso de control y monitoreo Propuesto
1.2.5	Proceso de cierre Ejecutado Vs. Proceso de Cierre Propuesto
1.3	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
1.3.1	Conclusiones
1.3.2	Recomendaciones
1.4	PREPARACIÓN DOCUMENTO FINAL Y PRESENTACIÓN
1.4.1	Preparación Documento
1.4.2	Presentación IFI

TABLA 1 Estructura Descomposición del Trabajo - EDT

4.3 DESCRIPCIÓN DE INSUMOS

Documentación del proyecto

La documentación del proyecto con la cual se cuenta para hacer el análisis es la siguiente:

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	Pliegos de la licitación.
2	Contrato.
3	Pólizas.
4	Cronograma
5	Presupuesto
6	Actas de ejecución.
7	Bitácora del proyecto.
8	Costos reales del proyecto.
9	Adendo 1(Ver Anexo 3). Suministro y construcción de 4 Variadores de Velocidad Robicon de 1500HP en shelter

TABLA 2 Descripción de Insumos - Documentación del Proyecto

Talento Humano

El equipo del Proyecto debe contar con los siguientes recursos:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	Gerente de proyecto	1

TABLA 3 Descripción de Insumos - Talento Humano

Equipos

Los equipos requeridos para la ejecución del proyecto son los siguientes:

EQUIPOS		
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Computador portátil.	1
2	Impresora multifuncional laser.	1

3	Conexión a Internet Banda ancha.	1
---	----------------------------------	---

TABLA 4 Descripción de Insumos – Equipos

4.4 COSTOS ESTIMADOS

Los costos estimados del Proyecto se presentan en la siguiente tabla:

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR (COP)
1	Talento Humano	\$ 8.000.000
2	Equipos	\$ 1.000.000
	TOTAL COSTO	\$ 9.000.000

TABLA 5 Costos Estimados Proyecto

4.5 CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO

De acuerdo a la EDT del proyecto se planteó el cronograma general presentado en el Adendo 1 (Ver Anexo 5), “Cronograma Gerencia del Proyecto: Suministro y construcción de 4 Variadores de Velocidad Robicon de 1500HP en shelter”.

4.6 ANALISIS DOFA

4.6.1 ENTORNO INTERNO

Fortalezas

- Se tuvo la oportunidad de gerenciar este Proyecto, por tanto, se cuenta con la información del proyecto y los antecedentes de la ejecución del mismo.
- Dentro del departamento de manejo de proyectos en Siemens S.A se cuenta con personal con la suficiente experticia y conocimiento del tema para apoyarse en diversos criterios para la

realización de la evaluación Ex-post.

Debilidades

Realizar el trabajo de manera individual, lo cual limita tener diferentes puntos de vista para el desarrollo de la investigación.

4.6.2 ENTORNO EXTERNO

Oportunidades

- Al seleccionar un caso de estudio real y típico de un proyecto de ingeniería eléctrica realizado en Colombia, se tiene la oportunidad de realizar un aporte a la base de conocimiento de la Gerencia de Proyectos aplicada a proyectos de la misma naturaleza.
- Un proyecto ya ejecutado, representa la oportunidad de tener un caso de estudio que muestre la necesidad de utilizar una metodología de gerencia de proyectos, para asegurar una alta probabilidad de éxito en el proyecto.

Amenazas

El bajo grado de madurez en la utilización de la metodología PMBOK en la cultura Colombiana, representa una mayor complejidad en el entendimiento global de dicha metodología. evaluación ex post.

5. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO A SER EVALUADO

El proyecto “SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER” nace como necesidad de una empresa petrolera en realizar inyección de agua para su proceso de extracción de crudo, el sistema debe permitir fácil movilidad con el propósito que pueda ser desplazado entre diferentes pozos de acuerdo con la necesidad de la empresa.

El método de inyección de agua consiste en introducir agua a través de pozos conocidos con el nombre de inyectores los cuales se encuentran en medio de varios pozos productores o alrededor de ellos con el fin de facilitar el desplazamiento de crudo por el medio poroso hasta el pozo y posteriormente hasta la superficie.

El proyecto realizado tuvo como objetivo el suministro y construcción de 4 variadores de Velocidad Robicon de 1500HP en shelter, con sistema propio de aire acondicionado, el proyecto tenía los siguientes requerimientos a nivel de tiempo, costo:

Fecha de inicio: 20 de Junio de 2011

Fecha de terminación: 30 de Noviembre de 2012

Duración: 24 semanas

Presupuesto Inicial: 1.780.000.000 COP.

5.1 OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO A EVALUAR

La documentación relacionada con este proyecto se obtiene con previa autorización de la PMO del área de Industry la cual se encuentra en el repositorio oficial.

Además de la documentación, se cuenta con el conocimiento y la trazabilidad del proyecto, ya que fui asignada como gerente de Proyecto del mismo.

5.2 RECONSTRUCCIÓN DE LA HISTORIA DEL PROYECTO

La recopilación de la dirección del proyecto a través de sus diferentes fases se encuentra consignado en el Adendo 1 BAKER HUGHES (Ver Anexo 3).

5.3 CONFRONTACIÓN DE LA SITUACIÓN OBSERVADA (METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS APLICADA AL PROYECTO “SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER” CON LA ESPERADA (METODOLOGÍA BASADA EN EL PMI)

A continuación se realizará la verificación de cumplimiento de cada una de los grupos de proceso del proyecto del proyecto ejecutados a la luz de la guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (guía del PMBOK).

Grupo de proceso de Inicio

En cuanto a la Fase de Inicio se tiene el siguiente cuadro de verificación:

ID	GRUPO DE PROCESO DE INICIO	CUMPLIMIENTO	COMENTARIO
4.1	Desarrollar el acta de constitución del Proyecto	SI	Se realizó la carta de confirmación de Pedido, en la cual se consigna entre otros el nombre y descripción del proyecto, el director del proyecto asignado, interesados y recursos pre asignado, entregable y objetivos medibles del proyecto.
10.1	Identificar los interesados	NO	Se realizó en el Anexo 1, en el plan de dirección del proyecto.

TABLA 6 Cuadro verificación cumplimiento Grupo de Proceso de Inicio

Grupo del proceso de Planificación

En cuanto a la Fase de Planificación se tiene el siguiente cuadro de verificación:

ID	GRUPO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN	CUMPLIMIENTO	COMENTARIO
4.2	Desarrollar el plan de dirección del Proyecto.	NO	
5.1	Recopilar requisitos	DEFICIENTE	Se realizó reunión de aclaración y recolección de información específica de requisitos con el cliente, sin embargo no se formalizó a través de un acta los puntos tratados.
5.2	Definir el alcance	DEFICIENTE	En la definición del alcance no se contemplaron puntos como restricciones y supuestos y lo que no hacía parte del Proyecto.
5.3	Crear la EDT	NO	
6.1	Definir las actividades	SI	Se realizó cronograma del Proyecto
6.2	Secuenciar las actividades	SI	Se realizó cronograma del Proyecto
6.3	Estimar los recursos de las actividades	NO	
6.4	Estimar la duración de las actividades	SI	Se realizó cronograma del Proyecto
6.5	Desarrollar el cronograma	SI	Se realizó cronograma del Proyecto.
7.1	Estimar los costos	SI	
7.2	Determinar el presupuesto	SI	
8.1	Planificar la Calidad	NA	No aplica teniendo en cuenta que la compañía tiene un sistema de Calidad general el cual se sigue en todos los proyectos.
9.1	Desarrollar el plan de recursos humanos	NO	(Incluir en el plan del Proyecto), LO QUE APLIQUE
10.2	Planificar las comunicaciones	NO	(Incluir en el plan del Proyecto)
11.1	Planificar la Gestión de Riesgos	NO	(Incluir en el plan del Proyecto)
11.2	Identificar los Riesgos	NO	(Incluir en el plan del Proyecto)
11.3	Realizar el análisis cualitativo de riesgos	NO	(Incluir en el plan del Proyecto)
11.4	Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	NO	(Incluir en el plan del Proyecto)
11.5	Planificar la respuesta a los riesgos	NO	(Incluir en el plan del Proyecto)

ID	GRUPO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN	CUMPLIMIENTO	COMENTARIO
12.1	Planificar las adquisiciones	SI	La responsabilidad como director de Proyecto estuvo en el análisis de lo que se debía comprar, el tiempo en el que se requería, el presupuesto y condiciones generales de la compra, lo anterior se entregó al departamento de compras de la compañía quienes se encargaron de completar el proceso de planificación de las compras.

TABLA 7 Cuadro verificación cumplimiento Grupo de Proceso de Planificación

Grupo del Proceso en Ejecución

En cuanto a la Fase en Ejecución se tiene el siguiente cuadro de verificación:

ID	GRUPO DEL PROCESO DE EJECUCION	CUMPLIMIENTO	COMENTARIO
4.3	Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	DEFICIENTE	Se llevó a cabo el trabajo de acuerdo con lo planeado y se realizó las entregas correspondientes, sin embargo no se documentaron los informes de seguimiento del trabajo.
8.2	Realizar el aseguramiento de calidad	N.A	
9.2	Adquirir el equipo del proyecto	SI	Se formalizó el equipo final del proyecto (personal Siemens y personal contratista)(realizar cuadro con el equipo final del trabajo)

ID	GRUPO DEL PROCESO DE EJECUCION	CUMPLIMIENTO	COMENTARIO
9.3	Desarrollar el equipo del proyecto	SI	Se organizó una reunión de inicio del proyecto donde se hizo una charla de inducción.
9.4	Gestionar el equipo del proyecto	SI	Para gestionar el equipo del proyecto se aplicaron las buenas prácticas de la gestión de dirección del equipo, lo cual permitió una buena comunicación, negociación efectiva y liderazgo
10.3	Distribuir la información	DEFICIENTE	Teniendo en cuenta que no se realizó un plan de comunicación adecuado, no se tenía identificado claramente cómo, cuándo y a quién se debería enviar la información. Por tanto las comunicaciones fueron deficientes.
10.4	Gestionar las expectativas de los interesados.	SI	Se logró una efectiva gestión de las expectativas de los interesados, teniendo en cuenta que los canales de comunicación siempre estuvieron abiertos de manera que se pudo informar a los interesados acerca de cambios potenciales, riesgos adicionales y otros tipos de información
12.2	Efectuar las adquisiciones	SI	El departamento de compras realizó esta contratación, de acuerdo a los requerimientos dados por el gerente de proyectos

TABLA 8 Cuadro verificación cumplimiento Grupo de Proceso en ejecución

Grupo del Proceso de Monitoreo y Control

En cuanto a la Fase de seguimiento y control se tiene el siguiente cuadro de verificación:

ID	GRUPO DEL PROCESO DE MONITOREO Y CONTROL	CUMPLIMIENTO	COMENTARIO
4.4	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	DEFICIENTE	No se llevó un monitoreo y control del proyecto de acuerdo al plan de dirección del proyecto, teniendo en cuenta que dicho plan no se realizó.
4.5	Realizar el control integrado de cambios	DEFICIENTE	No se formalizó un procedimiento para realizar una gestión de cambios
5.4	Verificar el alcance	DEFICIENTE	No se formalizó el entregable por escrito
5.5	Controlar el alcance	NO	
6.6	Controlar el cronograma	DEFICIENTE	Debido a que no se llevó una revisión del rendimiento mediante un análisis formal que permitiera evidenciar con exactitud las desviaciones con respecto a la línea base.
7.3	Controlar los costos	DEFICIENTE	Debido a que no se llevó una revisión del rendimiento mediante un análisis formal que permitiera evidenciar con exactitud las desviaciones con respecto a la línea base.
8.3	Realizar el control de calidad	N.A	
10.5	Informar el rendimiento	NO	
11.6	Monitorear y controlar los riesgos	NO	
12.3	Administrar las adquisiciones	SI	De acuerdo a lo establecido con Casa Matriz, después de la entrega de los equipos se paga la factura a los 60 días, y con compras a terceros se realiza un acta para aprobación del pago al proveedor

TABLA 9 Cuadro verificación cumplimiento Grupo del Proceso de seguimiento y control

Grupo del Proceso de Cierre

En cuanto a la Fase de Cierre se tiene el siguiente cuadro de verificación:

ID	GRUPO DE PROCESO DE CIERRE	CUMPLIMIENTO	COMENTARIO
4.6	Cerrar el Proyecto o fase	SI	Adjuntar acta de cierre
12.4	Cerrar las adquisiciones	SI	Adjunta acta de Cierre

TABLA 10 Cuadro verificación cumplimiento Grupo del Proceso de Cierre

5.4 DESARROLLO DE PROCESOS FALTANTES O DEFICIENTES

A continuación se desarrolla cada uno de los procesos identificados como faltantes o deficientes en la ejecución del proyecto “EVALUACIÓN EX-POST GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER” y evaluados en el Item 3.4 Confrontación de la situación observada.

Grupo de Proceso de Planificación

A continuación se muestran los procesos faltantes o deficientes para el grupo de proceso de Planificación, los cuales se desarrollan en el **Anexo 1**:

ID	GRUPO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN	CUMPLIMIENTO	COMENTARIO
4.2	Desarrollar el plan de dirección del Proyecto.	NO	
5.1	Recopilar requisitos	DEFICIENTE	Se realizó reunión de aclaración y recolección de información específica de requisitos con el cliente, sin embargo no se formalizó a través de un acta los puntos tratados.

ID	GRUPO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN	CUMPLIMIENTO	COMENTARIO
5.2	Definir el alcance	DEFICIENTE	En la definición del alcance no se contemplaron puntos como restricciones y supuestos y lo que no hacía parte del Proyecto.
5.3	Crear la EDT	NO	
6.3	Estimar los recursos de las actividades	NO	
9.1	Desarrollar el plan de recursos humanos	NO	
10.2	Planificar las comunicaciones	NO	
11.1	Planificar la Gestión de Riesgos	NO	
11.2	Identificar los Riesgos	NO	
11.3	Realizar el análisis cualitativo de riesgos	NO	
11.4	Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	NO	
11.5	Planificar la respuesta a los riesgos	NO	

TABLA 11 Desarrollo del Grupo del Proceso de Planificación

Grupo de Proceso de Ejecución

A continuación se muestran los procesos faltantes o deficientes para el grupo de proceso de Ejecución.

ID	GRUPO DEL PROCESO DE EJECUCION	CUMPLIMIEN TO	COMENTARIO
4.3	Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	DEFICIENTE	Se llevó a cabo el trabajo de acuerdo con lo planeado y se realizó las entregas correspondientes, sin embargo no se documentaron los informes de seguimiento del trabajo.
10.3	Distribuir la información	DEFICIENTE	Teniendo en cuenta que no se realizó un plan de comunicación adecuada, no se tenía identificado claramente como, cuando y a quien se debería enviar la información. Por tanto las comunicaciones fueron deficientes.

TABLA 12 Desarrollo del Grupo del Proceso de Ejecución

El Proceso Dirigir y gestionar la ejecución del Proyecto se desarrolla en el **Anexo 2**.

El Proceso distribuir la información quedó implementado a partir de la definición del Plan de Comunicaciones desarrollada en el numeral 4.1.9

Grupo de Proceso de Monitoreo y Control

A continuación se muestran los procesos faltantes o deficientes para el grupo de proceso de Monitoreo y Control.

ID	GRUPO DEL PROCESO DE MONITOREO Y CONTROL	CUMPLIMIENTO	COMENTARIO
4.4	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	DEFICIENTE	No se llevó un monitoreo y control del proyecto de acuerdo al plan de dirección del proyecto, teniendo en cuenta que dicho plan no se realizó.
5.4	Verificar el alcance	DEFICIENTE	No se formalizó el entregable por escrito

ID	GRUPO DEL PROCESO DE MONITOREO Y CONTROL	CUMPLIMIENTO	COMENTARIO
6.6	Controlar el cronograma	DEFICIENTE	Debido a que no se llevó una revisión del rendimiento mediante un análisis formal que permitiera evidenciar con exactitud las desviaciones con respecto a la línea base.
7.3	Controlar los costos	DEFICIENTE	Debido a que no se llevó una revisión del rendimiento mediante un análisis formal que permitiera evidenciar con exactitud las desviaciones con respecto a la línea base.
10.5	Informar el rendimiento	NO	
11.6	Monitorear y controlar los riesgos	NO	

TABLA 13 Desarrollo del Grupo del Proceso de Monitoreo y Control.

Monitorear y controlar el trabajo del proyecto

Para el monitoreo y control del trabajo del proyecto se debe tener como base el plan de dirección del proyecto descrito en el numeral 4.1, Anexo1. Durante el proyecto “SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER” se identificó un cambio que impactó el costo del proyecto para el cliente el cuál no se documentó, teniendo en cuenta que no se tenía un procedimiento de control de cambios, por tanto se desarrollará a continuación basados en la definición del plan de gestión de órdenes de cambio del numeral 4.1.8.

Verificar el alcance

Para garantizar el proceso de Verificar el alcance para el Proyecto “SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER” se propone formalizar cada uno de los entregables definidos en el numeral 4.1.5.2 Listado de entregables del proyecto. Detalles del Proyecto	
Nombre del Proyecto: SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER	
Gerente del Proyecto: VALENTINA AGUDELO ROJAS.	
Detalles del Cambio	
Número del Cambio: 01 Solicitante del Cambio: ISRAEL MORENO (BAKER HUGHES) Fecha de Solicitud del Cambio: 31 DE AGOSTO DE 2011 Urgencia del Cambio: ALTA	
Descripción del Cambio: MEJORA EN EL TIEMPO DE ENTREGA DE LOS VARIADORES DE VELOCIDAD TRAIDOS DE LA FÁBRICA DE ESTADOS UNIDOS	Razones del Cambio: DEMORA EN LA EMISION DE LA ORDEN DE COMPRA DE PARTE DEL CLIENTE, LO CUAL RETRASÓ EL PEDIDO REALIZADO FÁBRICA, POR TANTO PARA MANTENER LOS TIEMPOS DE ENTREGA PLANEADOS, SE HIZO NECESARIO CAMBIAR EL MEDIO DE TRANSPORTE INICIALMENTE MARÍTIMO POR AÉREO
Beneficios del Cambio: GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE LOS VARIADORES DE VELOCIDAD, EN LAS FECHAS PLANEADAS	Costos del Cambio: 60.000 DOLARES , LOS CUAL AUMENTÓ EL COSTO DEL PROYECTO EN UN 5.6% APROXIMADAMENTE PARA EL CLIENTE
Detalles del Impacto	
Impacto en el Proyecto: SOBRECOSTO PARA EL CIENTE	
Detalles de Aprobación	
Documentación de Soporte: COMUNICADO CON LA DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS EL CUAL SE IDENTIFICÓ CON EL REGISTRO NRO I-QPM-600C-1200231-C-03.	

Enviado por		Aprobado por	
Nombre: VALENTINA AGUDELO		Nombre: ISRAEL MORENO	
Firma:	Fecha:	Firma:	Fecha:
_____	__/__/__	_____	__/__/__
Se debe adjuntar la documentación que sustente este cambio			
Por favor, enviar este formulario al Gerente del Proyecto			

TABLA 14 Formato Control de Cambios

Control de Cronograma y Control de Costos

Para realizar el control de cronograma y costos se propone utilizar la metodología de la medición del Valor ganado, la cual nos permitirá medir el rendimiento del proyecto respecto a las líneas base de alcance, cronograma y costo.

Los resultados provenientes de un análisis de valor ganado indican la desviación potencial del proyecto respecto del alcance, cronograma y costos, y se puede usar para realizar una proyección del rendimiento futuro, así como de las fechas y costos de la conclusión del proyecto.

A continuación se relacionan los términos de valor ganado que se utilizarán:

CPTP: Costo Presupuestado del Trabajo Planeado.

CPTR: Costo Presupuestado del Trabajo Realizado.

CATR: Costo Actual del Trabajo Realizado.

IEC: Índice Ejecución del Costo.

IEP: Índice Ejecución del Programa

Sigla	Término	Interpretación
CPTP	Costo Presupuestado del Trabajo Planeado	Al día de hoy, ¿Cuál es el valor estimado del trabajo que se tienen planificado hacer?
CPTR	Costo Presupuestado del trabajo realizado	Al día de hoy, ¿Cuáles el valor estimado del trabajo que realmente se ha realizado?
CRTR	Costo real del trabajo realizado	Al día de hoy, ¿Cuál es el costo real en el que hemos incurrido para el trabajo realizado?
IRC	Índice de rendimiento en costo	Por cada \$1 que gastamos, estamos obteniendo un valor de \$--- en trabajo. Los fondos se están o no se están utilizando eficientemente
IRP	Índice de rendimiento de programación	Estamos progresando a un X por ciento (%) del ritmo originalmente planificado.

TABLA 15 Términos de Valor Ganado

Se establece los intervalos de desviación que aplicarán para determinar el nivel de desviación del rendimiento del proyecto:

Nivel de desviación del rendimiento	IRP	IRC
Sin desviación	$0.952 \leq \text{IRP} \leq 1.048$	$0.952 \leq \text{IRC} \leq 1.048$
Con desviación baja	$0.904 \leq \text{IRP} < 0.952$ ó $1.048 < \text{IRP} \leq 1.096$	$0.904 \leq \text{IRC} < 0.952$ ó $1.048 < \text{IRC} \leq 1.096$
Con desviación media	$0.856 \leq \text{IRP} < 0.904$ ó $1.096 < \text{IRP} \leq 1.144$	$0.856 \leq \text{IRC} < 0.904$ ó $1.096 < \text{IRC} \leq 1.144$
Con desviación alta	$\text{IRP} \leq 0.856$ ó $\text{IRP} > 1.144$	$\text{IRC} \leq 0.856$ ó $\text{IRC} > 1.144$

TABLA 16 Tabla Intervalos de Desviación

Para llevar el control de cronograma y costos se definió realizar un seguimiento quincenal a los indicadores del proyecto de tal manera que se pudiera conocer posibles desviaciones y entrar a realizar las acciones pertinentes.

Para el cálculo del valor ganado nos apoyamos en la herramienta de MS Project, la cual nos permite fácilmente comparar entre lo planeado y lo realmente ejecutado, a nivel de costos, tiempo y alcance y de esta manera determinar el avance real del Proyecto.

A continuación se presentan los avances del Proyecto (planeado y real), donde se muestra el Costo Planeado del Trabajo Planeado (CPTP) y el Costo Planeado del Trabajo Realizado (CPTR) ó Valor Ganado (EV) mes a mes

Fecha de Corte	Costo Presupuestado del Trabajo Programado (CPTP)	Costo Presupuestado del Trabajo Realizado (CPTR)	Costo Real del Trabajo Realizado (CRTR)	Índice de Rendimiento de Programación (IRP)	Índice de Rendimiento de Costos (IRC)	Análisis de información
20/06/2011	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	-	-	Durante el periodo del 20/06/2011 al 05/12/2011 se evidencia que el proyecto se mantuvo de acuerdo con lo planeado.
18/07/2011	\$ 827.005.213	\$ 827.003.866	\$ 827.409.904,85	1,000	1,000	
15/08/2011	\$ 1.024.098.561	\$ 1.024.098.561	\$ 1.024.460.137	1,000	1,000	
12/09/2011	\$ 1.161.935.024	\$ 1.162.651.200	\$ 1.161.935.024	1,001	1,001	
10/10/2011	\$ 1.253.509.349	\$ 1.255.028.795	\$ 1.253.509.349	1,001	1,001	
07/11/2011	\$ 1.331.118.386	\$ 1.331.118.386	\$ 1.331.118.386	1,000	1,000	
05/12/2011	\$ 1.713.154.551	\$ 1.713.154.551	\$ 1.713.154.551	1,000	1,000	
02/01/2012	\$ 1.848.877.925	\$ 1.713.154.551	\$ 1.713.154.551	0,927	1,000	A partir del seguimiento del 02/01/2012 se evidencia un retraso a nivel de tiempo, causado por demoras en la actividad "Finalización de requerimientos por parte del cliente". Finalmente se manejo la desviación sin realizar control de cambio.
30/01/2012	\$ 2.075.083.549	\$ 1.848.877.925	\$ 1.848.877.925	0,891	1,000	
06/02/2012	\$ 2.215.833.715	\$ 1.879.038.675	\$ 1.879.038.675	0,848	1,000	
13/02/2012	\$ 2.215.833.715	\$ 1.909.199.425	\$ 1.909.199.425	0,862	1,000	
20/02/2012	\$ 2.316.369.548	\$ 2.054.976.383	\$ 2.054.976.383	0,887	1,000	
12/03/2012	\$ 2.316.369.548	\$ 2.316.369.548	\$ 2.316.369.548	1,000	1,000	

TABLA 17 Análisis de CPTP Vs CPTR

Así mismo, con los datos de los Indicadores mes a mes, se construyen las Curvas de Costo del Proyecto:

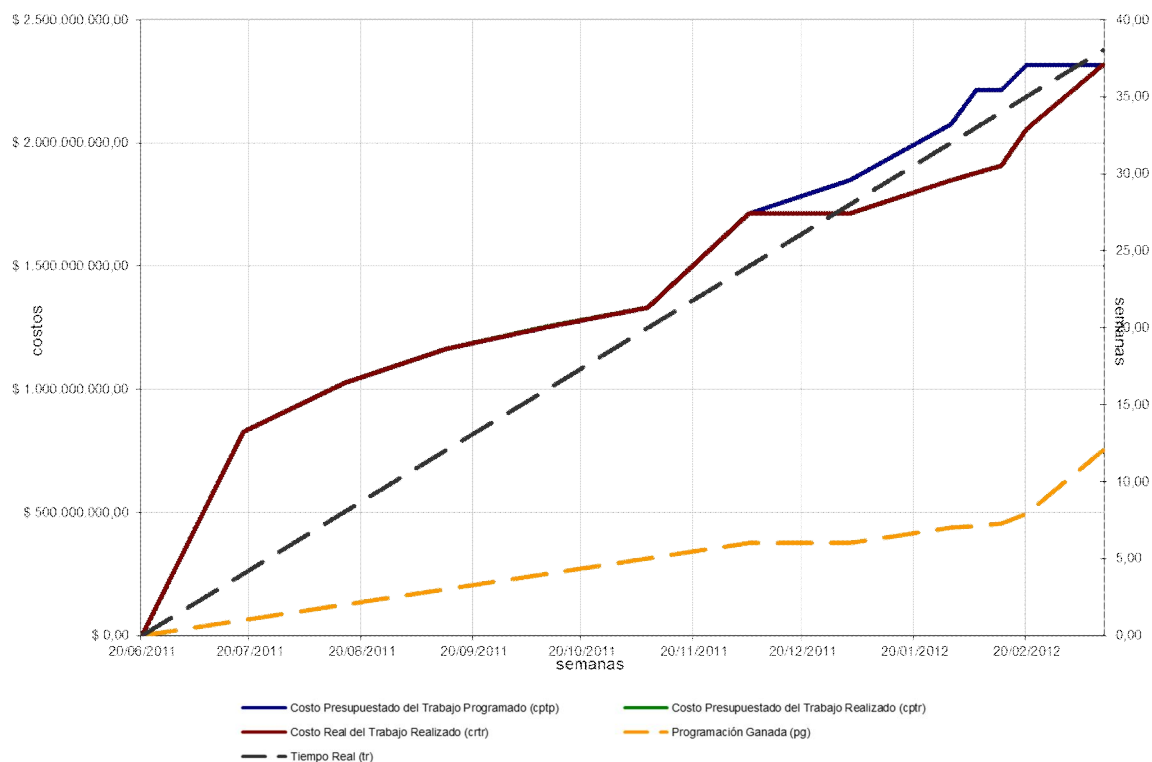


FIGURA 2 Curva S

Por último se muestra el control de cambio realizado en el proyecto, el cual presentó un impacto a nivel de costo generando un aumento en el costo de 104.581.224 COP

CONTROLES DE CAMBIO			
Versión	Fecha	Elaborado por	Descripción
1	22/06/2012	Valentina Agudelo	línea Base Inicial
2	12/09/2011	Valentina Agudelo	Control de Cambio 1- Aumento \$104.581.224,83 COP

Como consecuencia del control de cambio realizado fue necesario generar una segunda línea base para el proyecto, la cual se muestra a continuación:

Fecha de Corte	CPTP	
	Versión 2	Versión 1
20/06/2011	\$ 100.535.832,91	\$ 100.535.832,91
18/07/2011	\$ 819.926.417,07	\$ 827.005.213,83
15/08/2011	\$ 1.063.316.520,42	\$ 1.024.098.561,11
12/09/2011	\$ 1.161.935.024,39	\$ 1.098.314.779,29
10/10/2011	\$ 1.253.509.349,50	\$ 1.167.229.839,02
07/11/2011	\$ 1.331.118.386,33	\$ 1.226.537.161,50
05/12/2011	\$ 1.713.154.551,39	\$ 1.608.573.326,56
02/01/2012	\$ 1.848.877.925,82	\$ 1.744.296.700,99
30/01/2012	\$ 2.075.083.549,87	\$ 1.970.502.325,04
06/02/2012	\$ 2.215.833.715,94	\$ 2.111.252.491,11
13/02/2012	\$ 2.215.833.715,94	\$ 2.111.252.491,11
20/02/2012	\$ 2.316.369.548,85	\$ 2.211.788.324,02
12/03/2012	\$ 2.316.369.548,85	

TABLA 18 Tabla de Valores Segunda Línea Base

6. CONCLUSIONES

No se elaboró un plan de gestión de los riesgos del proyecto, que definiera los riesgos, determinara su prioridad y el plan de respuesta. Los riesgos identificados con prioridad alta, se presentaron e impactaron el proyecto en costo y tiempo.

No se elaboró un Plan de Adquisiciones que dejara claro lo que la organización iba a ejecutar directamente, lo que iba a comprar y lo que iba a subcontratar; con sus correspondientes riesgos asociados.

No se tenía una metodología para la Gerencia del costo, que estableciera indicadores para facilitar la gestión del proyecto.

No se elaboró un Plan de Comunicaciones que estableciera los canales y medios de comunicación. La gerencia de la Organización intervenía directamente y accedía a solicitudes del cliente que modificaban el alcance sin consultar con el Gerente del Proyecto.

No se elaboró un Plan de Recursos Humanos, que definiera los roles y responsabilidades del personal que trabajo en el proyecto.

No se tenía un Plan de Proyecto que consolidara todos los planes subsidiarios e involucrara un proceso de Administración del Cambio.

Durante la ejecución del proyecto se identificaron barreras culturales que dificultan la adopción de una metodología de Gerencia de Proyectos. Una metodología de Gerencia de Proyectos funciona siempre y cuando las partes involucradas la reconozcan y se identifiquen con la misma.

7. RECOMENDACIONES

La gerencia de proyectos requiere más que una metodología, es importante involucrar una buena estrategia orientada a cada proyecto en particular.

Como Especialistas en Sistemas Gerenciales de Ingeniería, a corto plazo debemos promover un cambio cultural al interior de nuestras organizaciones para incorporar la metodología de Gerencia de Proyectos dentro de los valores de la empresa.

A largo plazo se debe propender por una reglamentación que reconozca a la Gerencia de Proyectos como una profesión, instando a las organizaciones estatales y privadas a delegar el manejo de los proyectos estratégicos a especialistas en esta materia.

8. BIBLIOGRAFIA

- Guía para la Dirección de los proyectos (Guía del PMBOK Cuarta Edición), publicado por Project Management Institute, Inc.
- Preparación para el Exámen PMP, Séptima Edición, Rita Mulcahy's
- PM@Siemens Gestión global de Proyectos Versión 5.05 I Español, Publicado por la PMO de Siemens.

9. ANEXO 6

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA EAN

Yo Valentina Agudelo Rojas, Identificada con cédula de ciudadanía N° 30.231.004 de Manizales, actuando en mi calidad de autora del informe final de investigación, titulado **EVALUACIÓN EX-POST GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE CUATRO (4) VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER**, de conformidad con lo establecido en la Ley 23 de 1982 y en las demás normas concordantes sobre la materia, autorizo a la Universidad EAN, para:

- Utilizarlo Como medio de consulta para la comunidad universitaria.
- Publicarlo en formato electrónico de la página Web de La Universidad EAN o de los ambientes virtuales por ésta utilizados.
- Publicarlo en formato impreso en la Revista de La Universidad EAN.

La anterior autorización se otorga siempre y cuando, mediante la correspondiente cita bibliográfica se me dé crédito al informe final de investigación.

Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, y por lo tanto la obra es de su exclusiva autoría y detento la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, asumo toda la responsabilidad. Para todos los efectos la Universidad EAN actúa como un tercero de buena fe.



Valentina Agudelo Rojas

LICENCIA DE USO – AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

Actuando en nombre propio identificado (s) de la siguiente forma:

Nombre Completo Valentina Agudelo Rojas

Tipo de documento de identidad: C.C. ☒ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: 30231004

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. ☐ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: _____

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. ☐ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: _____

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. ☐ T.I. ☐ C.E. ☐ Número: _____

El (Los) suscrito(s) en calidad de autor (es) del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado, documento de investigación, denominado:

Evaluación Ex-post Gerencia de Proyecto suministro y
construcción de (4) Variador de Velocidad Robicon de
1500 HP en shelter

Dejo (dejamos) constancia que la obra contiene información confidencial, secreta o similar: SI ☐ NO ☒
(Si marqué (marcamos) SI, en un documento adjunto explicaremos tal condición, para que la Universidad EAN mantenga restricción de acceso sobre la obra).

Por medio del presente escrito autorizo (autorizamos) a la Universidad EAN, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad EAN y a los usuarios de bases de datos y sitios webs con los cuales la Institución tenga convenio, a ejercer las siguientes atribuciones sobre la obra anteriormente mencionada:

- A. Conservación de los ejemplares en la Biblioteca de la Universidad EAN.
- B. Comunicación pública de la obra por cualquier medio, incluyendo Internet
- C. Reproducción bajo cualquier formato que se conozca actualmente o que se conozca en el futuro
- D. Que los ejemplares sean consultados en medio electrónico
- E. Inclusión en bases de datos o redes o sitios web con los cuales la Universidad EAN tenga convenio con las mismas facultades y limitaciones que se expresan en este documento
- F. Distribución y consulta de la obra a las entidades con las cuales la Universidad EAN tenga convenio

Con el debido respeto de los derechos patrimoniales y morales de la obra, la presente licencia se otorga a título gratuito, de conformidad con la normatividad vigente en la materia y teniendo en cuenta que la Universidad EAN busca difundir y promover la formación académica, la enseñanza y el espíritu investigativo y emprendedor.

Manifiesto (manifestamos) que la obra objeto de la presente autorización es original, el (los) suscritos es (son) el (los) autor (es) exclusivo (s), fue producto de mi (nuestro) ingenio y esfuerzo personal y la realizó (zamos) sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de exclusiva autoría y tengo (tenemos) la titularidad sobre la misma. En vista de lo expuesto, asumo (asumimos) la total responsabilidad sobre la elaboración, presentación y contenidos de la obra, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Universidad EAN por estos aspectos.

En constancia suscribimos el presente documento en la ciudad de Bogotá D.C.,

NOMBRE COMPLETO: <u>Valentino Agudelo Rojas</u>	NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: <u>[Firma]</u>	FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: <u>30231004</u>	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: <u>Posgrados</u>	FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: <u>Gerencia de Proyectos</u>	PROGRAMA ACADÉMICO: _____

NOMBRE COMPLETO: _____	NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: _____	FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: _____	FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: _____	PROGRAMA ACADÉMICO: _____

Fecha de firma: 07 de Noviembre de 2012.

ANEXO 1. PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO

El presente plan de proyecto busca reflejar las mejores prácticas de gerencia de proyectos dentro del estándar conocidos en el medio como el del PMI.

El plan de proyecto para el proyecto “EVALUACIÓN EX-POST GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER” contiene todas las áreas del conocimiento para una práctica efectiva de la gerencia de proyectos.

Declaración del Alcance del Proyecto

A continuación se detalla el alcance del proyecto con base en la Orden de compra y en la reunión de inicio donde se aclaró dicho alcance.

Suministro y construcción de 4 Variadores de Velocidad Robicon con las siguientes características:

1,500 HP, Perfect Harmony Series Gen IV, Air Cooled, Variable Frequency Drive. 1,500 KVA air cooled dry type integral indoor isolation transformer included.

Los variadores deben alojarse en Shelter portátil de 6 x2,50 x3,70 m, con su respectivo aire acondicionado dimensionado de acuerdo a los requerimientos del variador para su correcto funcionamiento, debe tener UPS, celda de entrada para la protección y seccionamiento del Variador de velocidad y Transformador 4160/460V -45KVA para alimentar los servicios auxiliar.

Las condiciones de entrega del shelter son DDP en campo Rubiales, Puerto Gaitán Meta, en Plataforma de camión.

El alcance incluye la instalación y puesta en servicio de las cuatro unidades.

Objetivos del Proyecto

- Cumplir con el alcance pactado, cumpliendo con el tiempo, costo y calidad requeridos por el cliente.
- Diseñar, suministrar, instalar y poner en servicio los 4 Variadores de Velocidad Robicon alojados en shelter.
- Satisfacer las necesidades del cliente para que este tipo de solución se plantee dentro de Pacific Rubiales como un referente y estándar.

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Supuestos y restricciones del Proyecto

SUPUESTOS	RESTRICCIONES
La Orden de compra debe ser emitida dos semanas después de la carta de intención.	El transporte de los Variadores de Velocidad desde la fábrica en USA hasta Cartagena tendrá una duración de 30 días calendario
El cliente debe definir el sitio de instalación de los shelter y realizar el izaje de los mismos desde el punto de descargue inicial hasta el sitio definido.	La nacionalización de los Variadores de velocidad en puerto tomará un tiempo de 10 días hábiles.
El cliente deberá proveer las acometidas eléctricas y realizar el conexonado de las mismas de acuerdo a la ingeniería de detalle suministrada por siemens.	La compra de equipos depende de la emisión de la Orden de Compra por parte del cliente
El cliente proveerá el hospedaje, la alimentación y el transporte interno en Campo Rubiales para el equipo de trabajo asignado para la implementación.	La aprobación de la ingeniería es pre requisito para la compra de los equipos y la fabricación del shelter.

PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS

ROLES Y RESPONSABILIDADES

Stakeholder	Empresa	Rol	Responsabilidades	Fase	% de Dedicación
Israel Moreno	Baker Hughes	Gerente de Proyecto y Patrocinador	Aceptación de entregables del proyecto	Inicio a Fin	20%
Sebastian Izquierdo	Baker Hughes	Líder de operaciones	Validar entregables en Campo	Ejecución	20%
Oscar Marroquín	Siemens S.A	Ingeniero de diseño	Desarrollar la ingeniería de detalle del proyecto	Planeación	30%
Fabián Peña	Siemens S.A	Ingeniero de servicios	Puesta en servicio de Variadores de Velocidad	Ejecución	100%

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Stakeholder	Empresa	Rol	Responsabilidades	Fase	% de Dedicación
Ricardo Vargas	Siemens S.A	Compras Casa Matriz	Gestionar compras a Casa Matriz	Planificación y ejecución	10%
Fredy Patarroyo	Siemens S.A	Compras a terceros	Gestionar compras con terceros	Planificación y ejecución	10%
Diana Prieto	Siemens S.A	Gestor de Calidad	Soporte del sistema de gestión de calidad	Planificación , ejecución y monitoreo y control	20%
Carlos Nieto	Siemens S.A	Comercial	Gestión del flujo efectivo del proyecto	Inicio a fin	5%
Paulo Montaña	Siemens S.A	Gestor de ofertas	Encargado de la preventa del Proyecto	Inicio	13%
Juan Carlos García	Siemens S.A	Vendedor	Encargado de la cuenta del cliente	Inicio	13%
Reinaldo García	Siemens S.A	Patrocinador	Gerente de Industry	Inicio	1%
Valentina Agudelo Rojas	Siemens S.A	Gerente de Proyectos	Dirección del Proyecto	Inicio a fin	20%

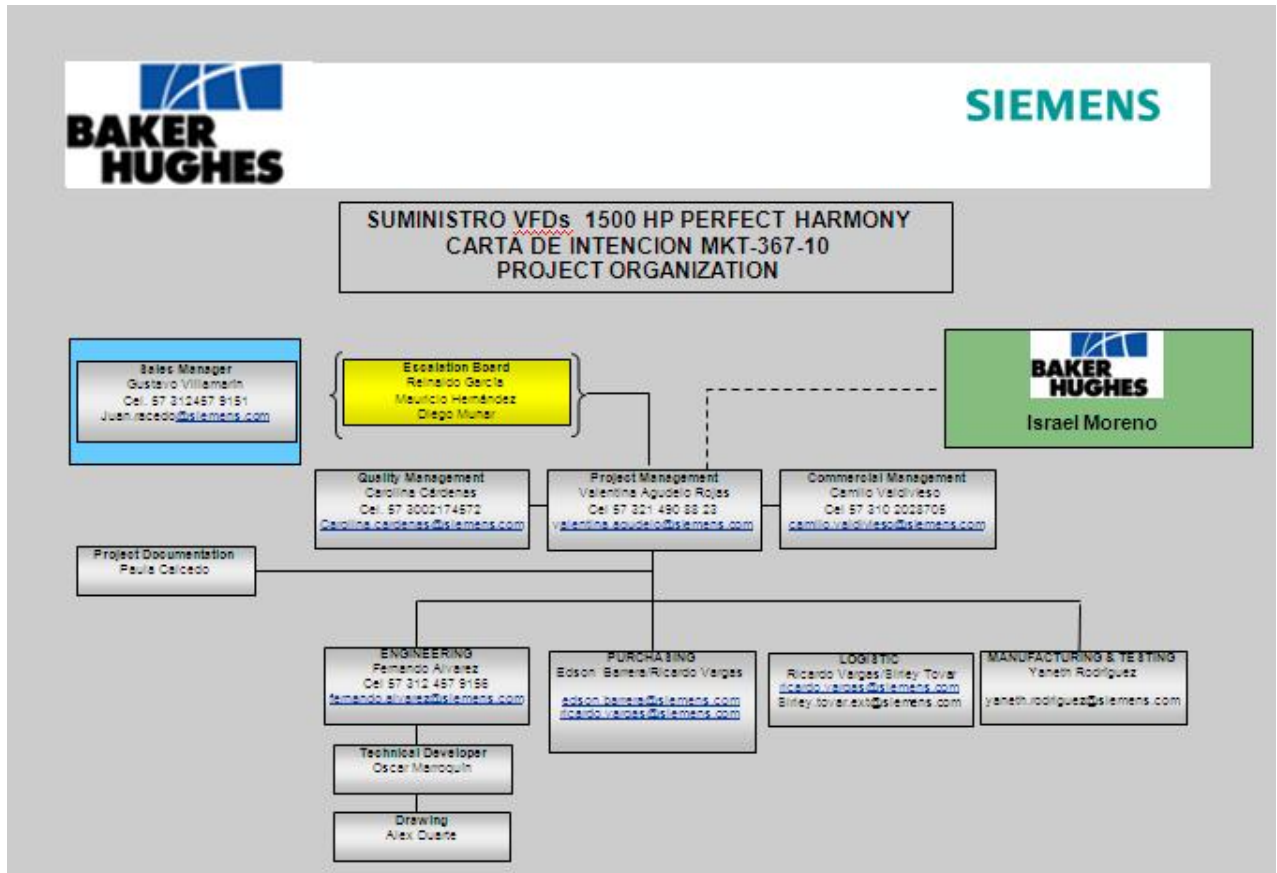
ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO



ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER



PLAN DE RECURSOS

Los recursos que serán utilizados a lo largo del proyecto, están basados en la WBS, es decir, de acuerdo a los entregables se asignarán los recursos suficientes para cumplir con los objetivos propuestos.

De acuerdo a lo anterior, la cantidad de recursos estará variando y dependiendo de la experiencia y conocimiento que se necesite, se realizaran las tareas con personal propio o con subcontratistas, a continuación se pueden observar los recursos a usar para las siguientes tareas:

Project Management: Se hará con recursos propios para los roles de PM y CPM.

Supply Siemens Colombia: Se harán compras a terceros directamente (Procurement) y otros materiales serán suplidos por subcontratistas.

Services Siemens Colombia: Se hará con recursos propios.

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Supply Siemens USA: Contará con un PPM quien será el conducto de comunicaciones directo para cualquier tema que necesite Siemens Colombia.

MODELO DE GOBIERNO DEL PROYECTO

De acuerdo al organigrama del proyecto se puede observar que las decisiones del mismo recaen en el equipo de trabajo propuesto y serán el PM y CPM los encargados de comunicar y ejecutar las decisiones que tome el equipo de trabajo para lograr los objetivos propuestos, sin embargo y en caso de encontrar dificultades en la toma de decisiones se cuenta con un Escalation Board, que prestará todo su apoyo para resolver las situaciones que los encargados directos no hayan podido resolver.

El Escalation Board está conformado por las siguientes personas.

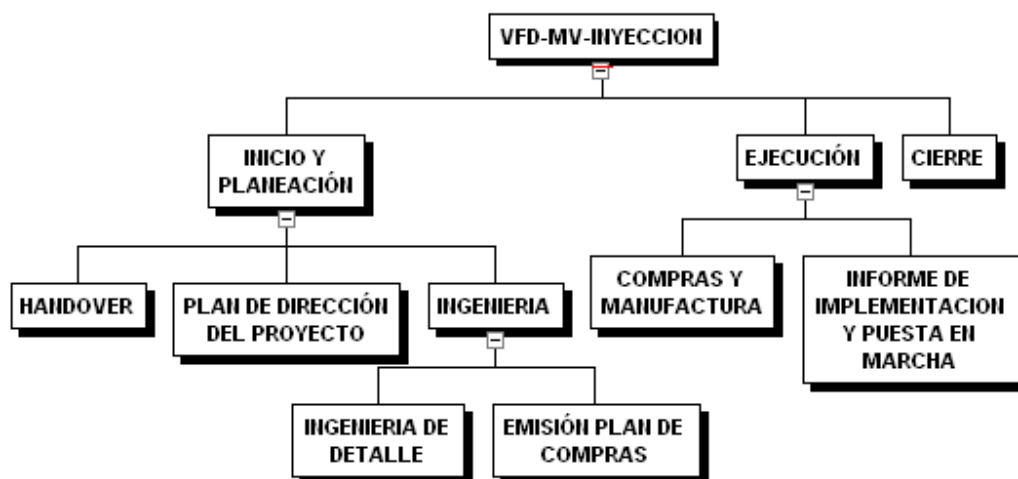
Diego Munar: Sub Gerente de Proyectos Industry Colombia

Ofer Rodriguez: Gerente de Proyectos Industry Colombia

Reinaldo Garcia: Gerente General Industry Colombia

PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO

ESTRUCTURA WBS (WORK BREAKDOWN STRUCTURE)



ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

LISTADO DE ENTREGABLES DEL PROYECTO

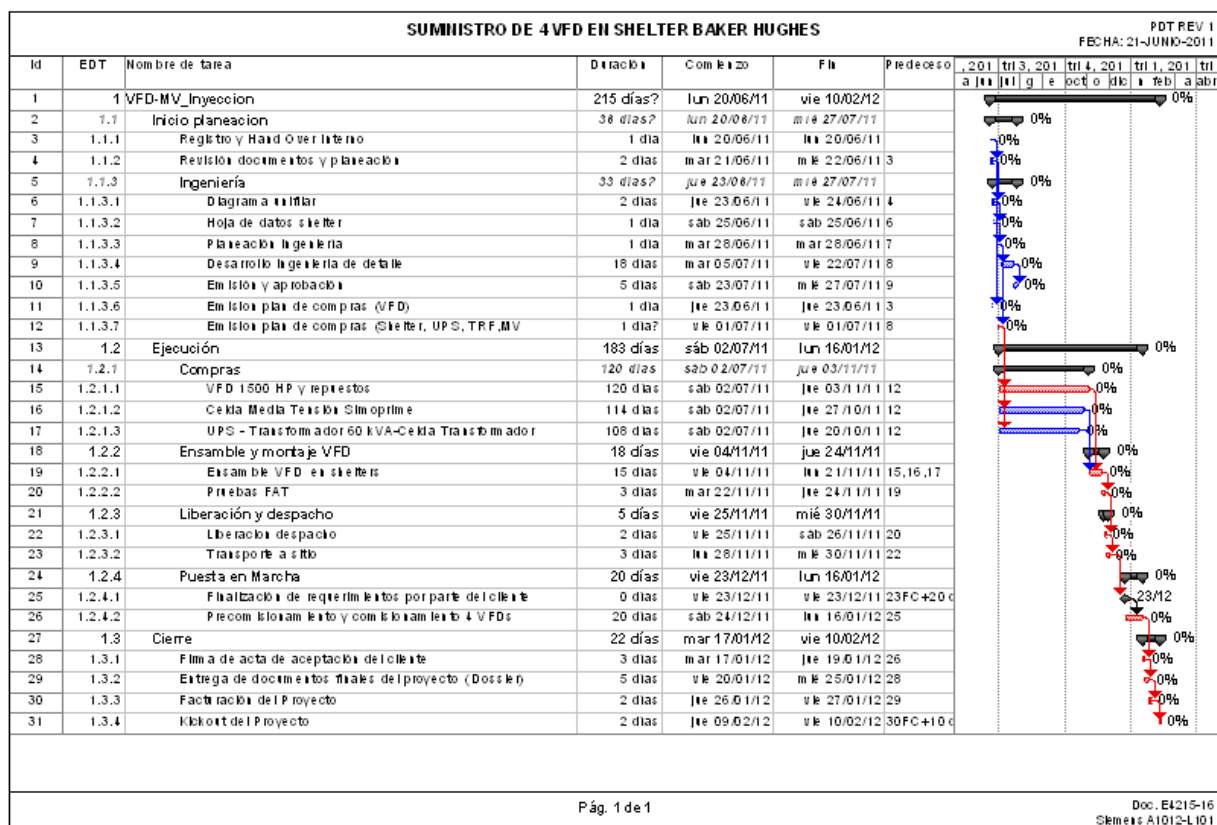
Id	Fase del Proyecto	Nombre del entregable	Descripción Entregable
1	Inicio y planeación	Handover	Formato en el cual el vendedor formaliza el traspaso del proyecto al PM, con información principal del Proyecto y con la firma de quienes asistieron a la entrega del mismo.
2	Inicio y planeación	Plan del Proyecto	Documento que contiene los planes de Recursos humanos, plan de costos, plan de tiempo, plan de riesgos, plan de comunicaciones, gestión de cambios
3	Inicio y planeación	Ingeniería	Planos con la ingeniería de detalle del Proyecto para aprobación del cliente
4	Inicio y planeación	Plan de compras	Se emite un plan de compras de los equipos o servicios requeridos por el proyecto, bien sea a casa Matriz o compras a terceros.
5	Ejecución	Órdenes de compra	Se emiten órdenes de compras por producto o servicio
6	Ejecución	Informe Implementación y Puesta en Marcha	Los ingenieros de servicios formalizan la Puesta en servicio de los equipos con un informe técnico, con la descripción de las actividades realizadas en la Puesta en marcha, las observaciones, las recomendaciones, los pendientes si los hay y adicional realizan un protocolo de Pruebas de los equipos donde evidencian el buen funcionamiento de estos, dicho informe es formalizado al cliente a través de un acta de entrega
7	Cierre	Dossier	Se entrega la documentación técnica del Proyecto al finalizar el proyecto al cliente.
8	Cierre	Acta de aceptación	El encargado del Proyecto por parte del cliente firma un acta donde recibe a satisfacción el Proyecto
9	Cierre	Kickout meeting	Presentación kickout meeting del proyecto, formato del kickout, formato de lecciones aprendidas, reporte de cierre del proyecto para transpaso a fase de garantía al ingeniero encargado de la fase de post-venta.

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

CRONOGRAMA DETALLADO DEL PROYECTO



PLAN DE COSTOS

DESCRIPCIÓN DEL MODELO COMERCIAL

El control comercial del proyecto se llevará conservando el presupuesto de la oferta presentada por Siemens S.A. a Baker Hughes.

Líneas abajo se puede observar el valor del contrato y sus montos en dólares americanos (USD).



ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

PRICES SUMMARY

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VL.R. UNITARIO (USD)	VL.R. TOTAL (USD)
1	Variador electrónico de velocidad (VDF) medio voltaje, celdas de protección y control,	UND	4	207.789	831.156
1,1	UPS para control del variador	UND	4	3.526	14.104
1,2	Shelter para contener un variador	UND	4	63.960	255.840
2	Celda de proteccion de media tension.	UND	4	25.732	102.928
3	Kit de repuestos para dos años de operación según listado anexo	GLB	1	31.152	31.152
4	Asesoría en instalación y arranque(incluyendo un técnico para variador, no incluye gastos de transporte local ni de estadía)	Días	20	1.688	33.760
5	Visita de pruebas en fábrica de Variadores (contempla dos (2) días de pruebas; no incluye gastos de viaje ni gastos de estadía y movilización)	GLB	1	7.820	-

SUBTOTAL	1.268.940
IVA	203.030.40
VALOR TOTAL	1.471.970.40

PLAN DE PAGOS

- 20% de Anticipo con la OC
- 20% a la aprobación de planos
- 40% a la entrega de los equipos en Rubiales
- 20% a las 200 horas de operación de los equipos o 60 días después de la entrega

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Este plan tiene como propósito facilitar la identificación de los riesgos del proyecto, evaluar los impactos y planear las respuestas con el fin de minimizar las amenazas y alcanzar óptimos resultados.

El plan de gestión de riesgos comprende todas las actividades asociadas a un proyecto desde su análisis detallado hasta el desarrollo de acciones tendientes a garantizar el éxito.



ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

**GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER**

DEFINICIONES

RIESGO: Es un evento posible, indeseable y no planificable que puede resultar en la no obtención de uno o más de los objetivos del proyecto.

COMPONENTES DEL RIESGO: Tiene tres componentes:

- Un evento
- Probabilidad de ocurrencia de ese evento
- Impacto de ese evento

Todos los proyectos tienen riesgos. Si los riesgos son ignorados, se está incrementando la probabilidad de que el proyecto pueda fallar de alguna manera.

En los proyectos se deben manejar los riesgos con el propósito de:

- Proteger los costos del proyecto
- Proteger los cronogramas
- Proteger los requerimientos
- Prevenir sorpresas
- Prevenir a la gerencia por las crisis
- Prevenir/minimizar los problemas antes de su ocurrencia ó, si estos ocurren, antes que crezcan

PLANEAR GERENCIA DE RIESGOS:

El proceso de planeación de los riesgos, establece la forma como será estructurada la gerencia de los riesgos y como será conducida. La metodología que se seguirá tendrá los siguientes pasos:

- Categorización de los riesgos.
- Establecer una escala para asignar el impacto y la probabilidad de cada riesgo.
- Establecer cómo se van a priorizar los riesgos.
- Identificar los riesgos.
- Realizar Análisis Cualitativo.
- Elaborar Plan de respuesta.



ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

- Establecer Procedimiento de seguimiento y control de los riesgos.

Para categorizar los riesgos, basados en la EDT se debe elaborar una Estructura de Descomposición de los Riesgos (EDR) que permita la identificación de riesgos relacionados con el trabajo a realizar, desde los entregables más detallados hasta llegar a los paquetes de trabajo (desagregación de abajo hacia arriba) como se indica en la tabla 4 “Definición de Rangos de Prioridad”

EDT	PAQUETES DE TRABAJO	EDR
1	VFD-MV-INYECCION	
1.1	INICIO Y PLANEACIÓN	
1.1.1	HANDOVER	
1.1.2	PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Deficiencia de la adquisición de los requerimientos durante la oferta
1.1.3	INGENIERIA	
1.1.3.1	INGENIERIA DE DETALLE	Atraso en aprobación de la Ingeniería de detalle. Cambios funcionales.
1.1.3.2	EMISIÓN PLAN DE COMPRAS	Faltantes o errores en la emisión de Compras
1.2	EJECUCIÓN	
1.2.1	COMPRAS Y MANUFACTURA	Incumplimiento proveedores Falla en hardware
1.2.2	INFORME DE IMPLEMENTACION Y PUESTA EN MARCHA	Problemas en la implementación
1.3	CIERRE	Incumplimiento en el plan de Facturación

Tabla 1. Estructura de descomposición de los Riesgos (EDR).

En este caso se tienen ocho riesgos distribuidos en tres categorías: los debidos al *planeación*, a la *ejecución* y al *cierre*.

El segundo paso es definir la escala para asignar el impacto y la probabilidad a los riesgos. Para este proyecto se utilizará la definición indicada en la tabla 2 para la asignación del impacto, que considera la triple restricción: alcance, tiempo y costo.

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

>>> Escala Impacto >>> Relativa (Puntaje)					
	Muy Bajo (20)	Bajo (40)	Moderado (60)	Alto (80)	Muy Alto (100)
Costo	Incremento del costo es insignificante	Incremento costo es <10%	Incremento costo está entre 10-20 %	Incremento costo está entre 20-40 %	Incremento costo es >40%
Tiempo	Incremento del tiempo es insignificante	Incremento tiempo es <5%	Incremento tiempo está entre 5-10 %	Incremento tiempo está entre 10-20 %	Incremento tiempo es >20%
Alcance	La variación en el alcance no es notoria	El alcance es afectado a nivel de entregable	El alcance es afectado a nivel de paquete de trabajo	Reducción del alcance no es aceptable para el cliente	El alcance es afectado hasta el punto de provocar la congelación del proyecto

Tabla 2. Definición de Escala de Impacto.

Para la asignación de la probabilidad se utilizará la definición indicada en la tabla 3, que considera la triple restricción de un proyecto: Alcance, tiempo y Costo.

Probabilidad	Puntaje	Descripción
Muy baja	20	Altamente improbable que ocurra. Las circunstancias que provocarían la ocurrencia de este riesgo son improbables.
Baja	40	Improbable que ocurra, basado en la información actual. Sin embargo, todavía necesita ser monitoreado.
Media	60	Existe una probabilidad de que ocurra
Alta	80	Muy probable que ocurra, basado en las circunstancias del proyecto.
Muy alta	100	Altamente probable que ocurra dado las circunstancias del proyecto.

Tabla 3. Definición de Escala de Probabilidad.

El tercer paso es establecer la manera como se van a priorizar los riesgos. La prioridad se calculará como el promedio de los puntajes de probabilidad e Impacto, es decir:

$$\text{Prioridad} = (\text{probabilidad} + \text{Impacto}) / 2$$

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Una vez calculada la prioridad se deberán organizar los riesgos por rango de prioridad de acuerdo a la siguiente definición:

Prioridad	Rango Prioridad	Color
0 – 20	Muy baja	Azul.
21 – 40	Baja	Verde
41 – 60	Media	Amarillo
61 – 80	Alta	Naranja
81 – 100	Muy alta	Rojo

Tabla 4. Definición de Rango de Prioridad.

IDENTIFICAR LOS RIESGOS:

La identificación de los riesgos se realiza de acuerdo a la Estructura de descomposición de los Riesgos mostrada en la tabla 1 y de los riesgos identificados por la Gerencia del proyecto.

En la tabla 5 se muestra el Registro de Riesgos para este proyecto:

R	Descripción	Categoría
R1	Deficiencia de la adquisición de los requerimientos durante la oferta	Planeación
R2	Atraso en aprobación de la Ingeniería de detalle	Planeación
R3	Cambios funcionales	Planeación
R4	Faltantes o errores en la emisión de Compras	Planeación
R5	Incumplimiento proveedores	Ejecución
R6	Falla en hardware	Ejecución
R7	Problemas en la implementación	Ejecución
R8	Incumplimiento en el plan de Facturación	Cierre

Tabla 5. Registro de Riesgos.

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

REALIZAR ANALISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS:

El Análisis Cualitativo tiene como objetivo priorizar los riesgos a partir de la asignación de su impacto y su probabilidad de ocurrencia, de manera tal que se identifiquen los de alta prioridad.

Haciendo uso de las definiciones establecidas en el Plan de Riesgos indicadas en las tablas 2, 3 y 4 y el Registro de Riesgos presentado en la tabla 5, para cada riesgo se asigna su puntaje de impacto y probabilidad para obtener así mismo su puntaje de prioridad.

En la tabla 6 se muestran los resultados de este análisis que arroja tres (3) riesgos de prioridad alta, seis (6) de prioridad media y ocho (8) de prioridad baja:

R	Descripción	Impacto Puntaje	Probabilidad Puntaje	Prioridad Puntaje
R1	Deficiencia de la adquisición de los requerimientos durante la oferta	80	80	80
R2	Atraso en aprobación de la Ingeniería de detalle	60	40	50
R3	Cambios funcionales	80	60	70
R4	Faltantes o errores en la emisión de Compras	80	80	80
R5	Incumplimiento proveedores	80	60	70
R6	Falla en hardware	80	20	50
R7	Problemas en la implementación	60	40	50
R8	Incumplimiento en el plan de Facturación	80	60	70

Tabla 6. Análisis Cualitativo de Riesgos.

PLANEAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS:

Una vez realizada la identificación y priorización de los riesgos, es necesario planear como se va responder a los riesgos. El Plan de Respuesta a los riesgos debe constar como mínimo de los siguientes componentes:

- Asignación de un responsable, el cual se encargará del monitoreo y control del riesgo, su actualización y su tratamiento en caso de presentarse.
- Establecer unas acciones preventivas.
- Establecer unas acciones correctivas.
- Control de actualización estado del riesgo.

Para este proyecto se define el Plan de Respuesta a los Riesgos mostrado en la tabla 7:



ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

R	Descripción	P	Responsabl e	Acciones Preventivas	Acciones Correctivas	Actualización
R1	Deficiencia de la adquisición de los requerimientos durante la oferta	80	Gerente de Proyectos	Realizar un handover con un alto nivel de detalle.	Divulgar faltantes evidenciados durante el handover, para que el vendedor realice las acciones pertinentes. En caso de materializarse el riesgo durante el proyecto se debe levantar una no conformidad para justificar el impacto	Ajuste al presupuesto del proyecto, fecha
R4	Faltantes o errores en la emisión de Compras	80	Ingeniero de Diseño	Realizar una ingeniería de detalle con la participación de un experto, que garantice un ingeniería de detalle de buena calidad, además se debe entregar toda la información necesaria al ingeniero de diseño.	Realizar la emisión de compras de los equipos faltantes y manejar la desviación que se pueda generar.	Fecha, e ingeniería de detalle.

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

R	Descripción	P	Responsabl e	Acciones Preventivas	Acciones Correctivas	Actualización
R3	Cambios funcionales	70	Gerente Proyecto	Reunión de apertura con el cliente con un alto nivel de detalle. Aprobación de la ingeniería de detalle. Reuniones de Seguimiento periódicas e informes de avance	Control integrado de cambio.	Plan del Proyecto
R5	Incumplimient o proveedores	70	Gerente Proyecto	Realizar una selección adecuada de los proveedores y/o subcontratistas. Negociar unas condiciones favorables y solicitar póliza de seriedad. Solicitar a los proveedores entregas parciales y elaborar el cronograma considerando este supuesto. Realizar control diario de llegada suministros.	Control integrado de cambio.	Plan del Proyecto
R8	Incumplimient o en el plan de Facturación	70	Gerente Proyecto	Reuniones de seguimiento periódicas con el equipo de trabajo para controlar el cumplimiento de los entregables	Reporte de Novedad al PMO Manager	Calendarización de facturación.

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

R	Descripción	P	Responsable	Acciones Preventivas	Acciones Correctivas	Actualización
R2	Atraso en aprobación de la Ingeniería de detalle	50	Gerente de Proyecto	Seguimiento persistente a compromisos con el cliente	Control Integrado de cambios	Plan del Proyecto
R6	Falla en hardware.	50	Gerente Proyecto	Definir lineamientos claros para el despacho de los equipos con el operador logístico.	Control Integrado de cambios	Plan del Proyecto
R7	Problemas en la implementación	50	Ingeniero de servicio	Aplicar procedimientos establecidos para la puesta en servicio.	Escalamiento a la línea de soporte técnico especializada. Aplicación de técnicas de recuperación de cronograma (fast tracking, crashing)	Plan del Proyecto

Tabla 7. Plan de Respuesta a los Riesgos.

MONITOREAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS:

Para el seguimiento y control de los riesgos se tendrá el siguiente procedimiento:

- Cada responsable realizará un monitoreo diario de los riesgos y actualizará su estado.
- En las Reuniones de Proyecto se comunicará al Gerente de Proyecto el estado de los riesgos actuales y la identificación de riesgos nuevos.
- El Gerente de Proyecto deberá realizar la actualización del Registro de Riesgos, el Análisis cualitativo y el Plan de Respuesta a los Riesgos.

Plan de gestión de órdenes de cambio

El Control integrado de cambios es el proceso de revisar las solicitudes de cambio, aprobar los cambios y manejar los cambios a los entregables (Alcance, tiempo, costo), documentos y Plan del Proyecto (Gerencia Proyecto).



ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Se propone realizar el control de cambios integrado mediante el siguiente procedimiento:

Paso	Descripción	Actividades	Responsable
1.	<u>Enviar solicitud de cambio:</u> Este proceso permite que cualquier miembro del equipo del proyecto envíe una solicitud por un cambio al proyecto.	- Identificar un requerimiento de cambio en algún aspecto del proyecto (alcance, entregable, plazo y organización). - Diligenciar el Formulario de Control de Cambio y entregarlo al Gerente del Proyecto. Ver <i>Tabla 9. Formulario de Control de Cambios Propuesto</i>.	<u>Solicitador del Cambio:</u> Cualquier involucrado o miembro del equipo del proyecto.
2.	<u>Revisar solicitud de cambio:</u> Este proceso permite que cualquier miembro del equipo del proyecto envíe una solicitud por un cambio al proyecto.	Revisar el formulario y determinar la prioridad del cambio y si se requiere un Estudio de Factibilidad para validar y verificar el impacto del cambio.	<u>Gerente del Proyecto</u>
3	<u>Determinar la factibilidad del cambio:</u> Consiste en determinar si es factible realizar el cambio solicitado.	Detallar el cambio en términos de: - Requerimientos. - Alternativas. - Costos y Beneficios. - Riesgos y Problemas. - Impacto. - Plan del Proyecto con el cambio. Toda la documentación debe ser recolectada por el Gerente del Proyecto para ser presentada al Comité de Aprobación para su revisión. Esto incluye: - El Formulario de Control de Cambio. - El Informe del Estudio de Factibilidad aprobado. - Documentación de Soporte.	<u>Gerente del Proyecto</u> <u>Equipo del Proyecto</u>

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

4	<u>Aprobar el cambio:</u> Proceso que aprueba, condiciona o rechaza la realización del cambio.	Revisar formalmente el Formulario y decidir entre una de las siguientes opciones para el cambio propuesto: - Rechazar el cambio. - Solicitar más información relacionada con el cambio. - Aprobar el cambio solicitado. - Aprobar el cambio sujeto a condiciones específicas. La decisión deberá estar basada en los siguientes criterios: - Riesgos para el proyecto en la implementación del cambio. - Riesgos para el proyecto en no implementar el cambio. - Impacto sobre el proyecto al implementar el cambio (plazos, recursos, costos, calidad).	<u>Comité de Aprobación:</u> Gerente del Proyecto Gestor del Proyecto por parte del Cliente. Representante División de Proyectos Cliente.
5	<u>Implementar el cambio:</u> Se trata de realizar las acciones necesarias para implementar el cambio.	- Identificar la fecha a implementar el cambio. - Probar el cambio antes de implementarlo (si es posible). - Implementar el cambio. - Revisar el resultado del cambio. - Comunicar el resultado. - Cerrar el cambio.	<u>Gerente del Proyecto</u> <u>Equipo del Proyecto</u>

Tabla 8. Procedimiento de Control Integrado de Cambios.

La forma recomendada para manejar las desviaciones ó “cambios” es a través de un formulario de Control de Cambios, el cual típicamente incluye:

- Información resumida del proyecto.
- Una descripción del cambio propuesto en el proyecto.
- Una lista de razones de negocio y sistema requiriendo el cambio.
- Los beneficios y costos de implementar el cambio.

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

- Una visión del impacto de implementar/no implementar el cambio solicitado.
- Una sección de aprobación.

Detalles del Proyecto	
Nombre del Proyecto: <i>Nombre del proyecto en el cual el cambio esta siendo solicitado.</i> Gerente del Proyecto: <i>Nombre del Gerente de Proyecto responsable de implementar el cambio.</i>	
Detalles del Cambio©	
Número del Cambio: <i>Identificador único del Cambio</i> Solicitante del Cambio: <i>Nombre de la persona que está solicitando el cambio</i> Fecha de Solicitud del Cambio: <i>Fecha en la cual se completa el formulario</i> Urgencia del Cambio: <i>Urgencia para ejecutar el cambio</i>	
Descripción del Cambio: <i>Breve descripción del cambio solicitado</i>	Razones del Cambio: <i>Liste algunas razones que justifiquen el cambio</i>
Beneficios del Cambio: <i>Describe los beneficios asociados al cambio</i>	Costos del Cambio: <i>Describe los costos asociados al cambio</i>
Detalles del Impacto	
Impacto en el Proyecto: <i>Describe el impacto sobre el proyecto si este cambio es implementado.</i>	
Detalles de Aprobación	
Documentación de Soporte: <i>Referenciar la documentación utilizada para sustentar el cambio.</i>	

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST
GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Enviado por		Aprobado por	
Nombre:		Nombre:	
Firma:	Fecha:	Firma:	Fecha:
_____	__/__/__	_____	__/__/__
<i>Se debe adjuntar la documentación que sustente este cambio</i>			
Por favor, enviar este formulario al Gerente del Proyecto			

Los cambios en el proyecto se deben hacer por medio de una orden de cambio, para generar dicho documento primero debe haber una negociación entre las partes y llegar a un acuerdo el cual debe ser firmado por los representantes legales de ambas partes.

Para gestionar los cambios en los documentos de ingeniería que sean entregados en la etapa de planeación, estos serán revisados por Baker Hughes dentro de los 5 días hábiles siguientes a la entrega del mismo, si durante este tiempo no se hicieran comentarios, se dará por aceptado el documento y se procederá con la siguiente etapa, en caso de comentarios solo será necesario entregarlos por escrito para proceder con el estudio del mismo y su posterior modificación en el documento.

Plan de comunicaciones

Como política para este proyecto se implementa que las comunicaciones deben ser por escrito y el canal directo es el gerente del proyecto.

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

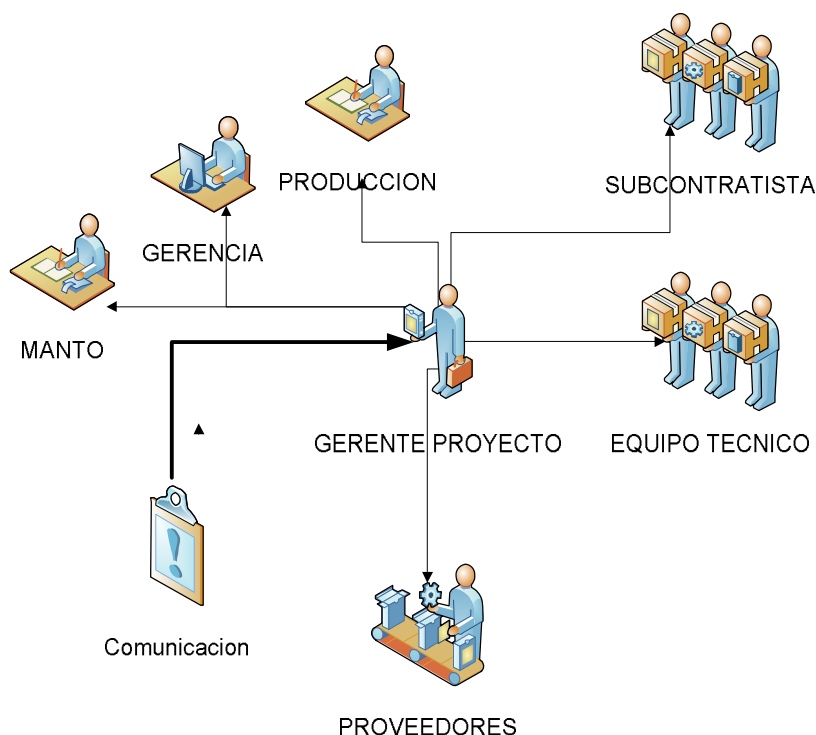


Ilustración 1. Organización de las comunicaciones

A continuación se define la frecuencia y el medio de comunicación a utilizar con cada una de las partes interesadas en el proyecto:

Item	COMUNICACIÓN	OBJETIVO	PARTES INTERESADAS	FORMA	RESPONSABLE	FRECUENCIA
1	Reunión de apertura Kick-off	Comunicar los principales datos del alcance, presupuesto, plazos, riesgos responsables y beneficios.	Gerente de Proyecto del cliente, Ingeniero de diseño de Siemens S.A	Reunión presencial y presentación Power point	Gerente de Proyecto de Siemens S.A	En la apertura del Proyecto una (1) Vez.
2	Reunión de coordinación técnica	Realizar la integración de todos los frentes de la ingeniería para	Líderes técnicos de cada uno de los frentes	Reunión presencial y e-mail del acta	Gerente de Proyecto de Siemens S.A	Cuando sea necesario

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Item	COMUNICACIÓN	OBJETIVO	PARTES INTERESADAS	FORMA	RESPONSABLE	FRECUENCIA
		la definición específica, concerniente a los aspectos técnicos del proyecto				
3	Reunión de aprobación de la Ingeniería básica	Realizar la verificación y aprobación de la ingeniería básica.	Gerente del Proyecto por parte del Cliente	Reunión presencia l y e-mail del acta	Gerente de Proyecto de Siemens S.A	Un (1) Vez
4	Informe avance de	Reportar el progrese del Proyecto, comparando lo planeado con lo realizado e informando las principales actividades, riesgos y contramedidas	Gerente del Proyecto por parte del Cliente. Equipo del Proyecto	e-mail informe de avance	Gerente de Proyecto de Siemens S.A	Mensual
5	Informe de inspección fabricación de los Variadores de Velocidad en Pittshburg	Verificar la fabricación de equipos de acuerdo a lo definido en la ingeniería de detalle	Gerente de Proyecto de Siemens S.A. Gerente del Proyecto por parte del Cliente	e-mail con el estado del pedido	Compras casa Matriz	Quincenal
6	Informe de inspección fabricación de equipos Colombia.	Verificar la fabricación de los equipos fabricados en Colombia: El Shelter y sus componentes	Gerente de Proyecto de Siemens S.A. Gerente del Proyecto por parte del Cliente	e-mail con el estado del pedido	Compras a terceros	Quincenal
7	Evaluación del	Evaluar el	Gerente de	e-mail	Departament	Una (1) vez,

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Item	COMUNICACIÓN	OBJETIVO	PARTES INTERESADAS	FORMA	RESPONSABLE	FRECUENCIA
	desempeño	desempeño y lecciones aprendidas del proyecto	Proyecto de Siemens S.A. Gerente del Proyecto por parte del Cliente	con la encuesta	o de Calidad	en el cierre del Proyecto

ANEXO 2. INFORME DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Se plantea el siguiente esquema para presentar los informes de avances del Proyecto de acuerdo con la periodicidad definida en el plan de comunicaciones presentado en el Anexo 1.

Objeto

El presente informe tiene como objetivo indicar el avance en la ejecución del proyecto para

Alcance

El alcance del presente informe corresponde el estado del avance acumulado al [dia] de [mes] de [año], de las actividades de diseño de detalle, fabricación y suministro de equipos,[completar el resto del alcance del proyecto]

Información General del Proyecto

General	
Nombre del Proyecto:	
Tipo de Contrato:	Ejemplo:Diseño, suministro, montaje y PES
Lugar de Ejecución:	
Fecha firma de Contrato:	
Cliente	
Gerente Proyecto Cliente:	
Interventor Obra Cliente:	
Dirección:	
Contratista	
Representante Legal:	Por parte de Siemens
Gerente de Proyecto Contratista:	
Gerente Comercial de Proyecto:	
Dirección:	
Información General de Proyecto	
Objeto del Proyecto:	

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Valor actual del Proyecto :				
DESCRIPCIÓN	VALOR (USD)	VALOR (COP)	VALOR (EUR)	OBSERVACIONES
Bienes		-	-	
Bienes Nacionales	-	-	-	
Servicios Importados	-	-	-	
Servicios Nacionales			-	
Valor Total			-	

Duración del Proyecto :				
FECHA	INICIO	TERMINACION	DURACIÓN	OBSERVACIONES
Inicial del Proyecto				
Ampliación 1				
Ampliación 2				

Condiciones Comerciales
1. Anticipo 2. Avance. 3. Pago final 4. Pago de las facturas a los 30 días de aprobadas por el Cliente

Estado General del Proyecto por Áreas

Estado General del Proyecto por Áreas:	Mes Anterior (no aplica)			Mes Actual		
	Verde	Amarillo	Rojo	Verde	Amarillo	Rojo
Avance General del Proyecto				√		
Estado Entregables Principales				√		
Estado Cronograma de Actividades				√		
Avance Documentación Contractual				√		
Informe Administrativo y Financiero				√		
Gestión de Riesgos				√		

Estado de Avance del Proyecto

AVANCE GENERAL DEL PROYECTO

Se muestra el consolidado de avance presentado en la curva S de las actividades en este período de ejecución del contrato.



ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Ampliación subestación a 115/13,8 kV Ampliación sistema eléctrico Baja tensión	Fecha Corte anterior	Fecha Corte actual
Avance planeado Inicial de proyecto acumulado		
Avance proyectado de proyecto acumulado		
Avance real de proyecto acumulado		

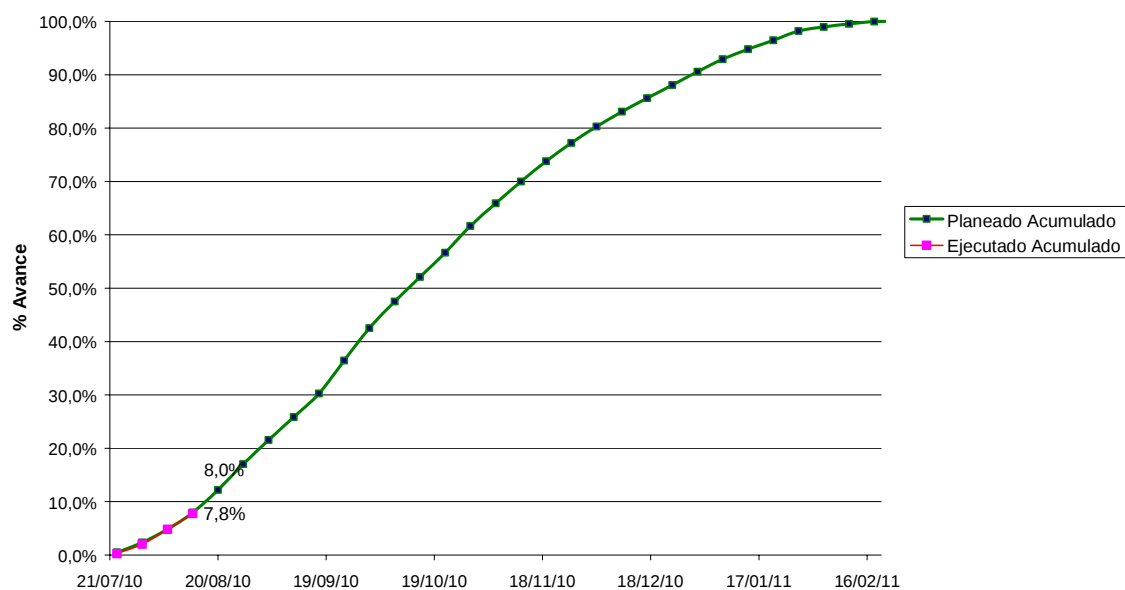


Gráfico 1 - Curva de avance general del proyecto

[incluya aquí una breve descripción del estado del proyecto y las causas de los atrasos, así como el plan de acción. También puede incluir los requerimientos para avanzar en el desarrollo, como requisición de información, documentación, etc]

ESTADO DEL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Fases del Proyecto	Fecha Inicio Plan	Fecha Inicio Real	Desviación Inicio	Fecha Final Plan	Fecha Final Real	Desviación Final	Estado Desviación	Origen de Desviaciones
Objeto proyecto								
Inicio							OK	
Ingeniería							OK	Nota 1
Suministros							OK	Nota 2
Obra Civil							Responsabilidad CLIENTE	

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Fases del Proyecto	Fecha Inicio Plan	Fecha Inicio Real	Desviación Inicio	Fecha Final Plan	Fecha Final Real	Desviación Final	Estado Desviación	Origen de Desviaciones
Montaje								
Pruebas y Puesta en Servicio								

NOTAS ACLARATORIAS

Nota 1:

Nota 2:

Nota 3:

AVANCE DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL

LISTADO DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL

Documento	No.	Fecha Entrega	Estado Documento (Una Verificación por fila)			Responsable
			Elaboración	Revisión	Aprobación	
Contrato						
Pólizas	-					
Acta de iniciación	-	-				
Planos eléctricos	[puede hacer referencia a listado de planos]					
Informes						
Documentos	[puede hacer referencia a listado de Documentos]					

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

EVALUACIÓN EX-POST

GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD
ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

ESTADO DE ACTAS

Descripción	Tipo	Fecha Suscripción	Estado Ata
	Reunión de Kick off		
	Reunión de seguimiento		
	Seguimiento y firma de ordenes de fabricación		

Informe Administrativo y Financiero

ESTADO DE GARANTIAS DE VIGENCIA

Estado de la Gestión de Riesgos

Manejo de Riesgos	
Riesgos Potenciales	Posible Medida (<i>Mitigación, Tránsito, Eliminación o Aceptación</i>)

Resumen manejo Efectivos de Riesgos	

Acuerdos

Detallados en las actas de reunión.

ADENDO 1

0 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA EJECUCION DE PROYECTO DE PLANTA Y SOLUCIONES EN SIEMENS S.A

0.1 OBJETIVO

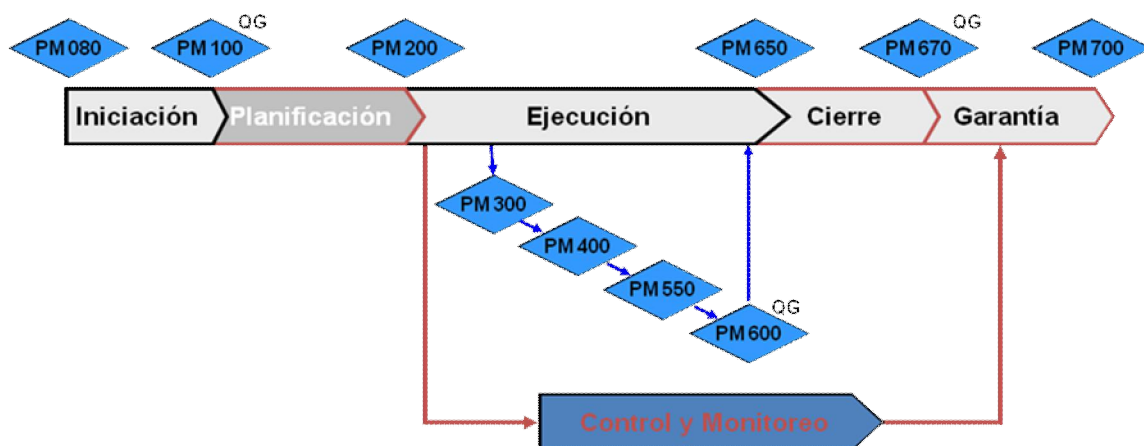
Establecer los pasos a seguir para el inicio, la planeación, ejecución, seguimiento y control de un proyecto que incluyen suministro y/o instalación de una solución contenida en el portafolio de productos de Siemens S.A.

0.2 ALCANCE DEL PROYECTO

El procedimiento que se describe aplica para la dirección de Proyectos de solución en Siemens S.A.

0.3 DISPOSICIONES GENERALES

Se identifican cuatro fases principales para el desarrollo de un proyecto de solución que se observa a continuación:



0.3.1 Fase iniciación

FASE	PASO DEL PROCESO	HITO(@PM)	RESULTADO)
Apertura y aclaración del proyecto	- Estructurar y crear el proyecto en una aplicación informática. - Crear la organización del proyecto. - Analizar el contrato técnicamente y aclarar puntos abiertos.	PM100 Ingreso de pedido aclarado	- Carta de Empoderamiento. - Cálculo de Entrada de Pedido. - Acta de Inicio con el

EVALUACIÓN EX-POST
GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON
DE 1500 HP EN SHELTER

FASE	PASO DEL PROCESO	HITO(@PM)	RESULTADO)
	- Analizar el contrato comercialmente /legalmente y aclarar puntos abiertos. - Introducir el cálculo de entrada de pedido en la aplicación informática. - Nombrar al Gerente / Jefe del proyecto / firmar el acuerdo de objetivos.		cliente. Organigrama del Proyecto.

0.3.2 Fase de planificación

FASE	PASO DEL PROCESO	HITO(@PM)	RESULTADO
Planeación detallada	- Elaborar / liberar el plan de realización técnica. - Confirmar y evaluar la selección de referencia. - Actualizar la especificación de requerimientos del producto. - Definir el concepto de realización del pedido. (inicia PLM: "Seleccionar y evaluar producto de referencia"). - Elaborar planes de ejecución del proyecto. - Elaborar / liberar el plan de realización. - Preparar y liberar para la cadena de suministro.	PM 200 Aprobación de la planeación detallada	- Cronograma de ejecución aprobado (Línea Base). - Ingeniería de detalle (aprobada) - Plan de compras. - Plan de Pruebas.

0.3.3 Fase de ejecución

FASE	PASO DEL PROCESO	HITO(@PM)	RESULTADO
Compras y manufactura	- Colocar pedidos de compras, fabricación y servicios. - Asegurar el cumplimiento de los pedidos. - Preparar y liberar productos para el despacho.	PM300 Despacho aprobado	Scorecard proyecto.
Despacho	- Preparar despacho / productos. - Realizar y vigilar el transporte. - Preparar la infraestructura / planear y solicitar recursos. - Recibir y comprobar los productos	PM400 Material y recursos en sitio	- Actas de entrega. - Aviso RFI (Ready for Installation). - Scorecard Proyecto.

EVALUACIÓN EX-POST
GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON
DE 1500 HP EN SHELTER

FASE	PASO DEL PROCESO	HITO(@PM)	RESULTADO
	en sitio.		
Construcción / Instalación	- Preparar sitio de obra / entorno de la Instalación. - Instalar planta / sistema. - Preparar fase de puesta en funcionamiento.	PM550 Construcción /instalación terminada	- Notificación RFC (Ready for Commisioning). - Scorecard Proyecto.
Puesta en funcionamiento	- Poner en marcha la planta / sistema. - Llevar a cabo pruebas internas de planta y sistema. - Crear la documentación "conforme a obra" ("As-built"). - Llevar a cabo la capacitación al Cliente. - Liberar aceptación.	PM600 Liberación para la aceptación del cliente	- Plan de Inspección y Pruebas. - Acta de Asistencia de Capacitación. - Notificación RFA (Ready for Acceptance). - Scorecard proyecto. - Protocolo de Pruebas.

0.3.4 Fase de Cierre

FASE	PASO DEL PROCESO	HITO(@PM)	RESULTADO
Aceptación	- Preparar y llevar a cabo la prueba para la aceptación. - Actualizar la documentación del cliente. - Reunión de retroalimentación con el cliente - Solicitar el Preliminary Acceptance certificate (PAC).	PM650 Aceptación del cliente	- Certificado de Aceptación Preliminar (PAC). - Scorecard proyecto. - Encuesta de satisfacción de clientes en proyectos.
Cierre del proyecto	- Aclarar puntos abiertos. - Aclarar reclamaciones pendientes con los socios contractuales. - Emitir la factura final / realizar la gestión de deudores. - Elaborar la documentación final del cliente. - Entregar la documentación relevante para el servicio técnico al servicio postventa. - Archivar la documentación del proyecto. - Escribir el informe final del proyecto. - Cerrar el proyecto.	PM670 Cierre del proyecto	- Reporte de Cierre del Proyecto (Resumen del desarrollo del Proyecto de Inicio a fin), Lecciones Aprendidas. - Kickout (Checklist). - Reporte de Costos de No Conformidad (NCC del Proyecto). - Documentación ingeniería As-Built.

1 EJECUCIÓN PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

El proyecto “SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER”, se ejecutó de la siguiente manera con base en el procedimiento para la ejecución de proyecto descrito en el numeral anterior:

1.1 FASE DE INICIACIÓN

En la fase de inicio se tuvieron los siguientes resultados

Carta de empoderamiento:

La carta de empoderamiento tiene como objetivo la asignación del gerente de Proyecto, para este proyecto este Hito se formalizó a través de un e-mail enviado por el patrocinador por parte de Siemens S.A como se muestra a continuación

Sr AGUDELO ROJAS, VALENTINA

Ud. ha sido designado como Project Manager del Proyecto: SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON DE 1500 HP EN SHELTER

Cliente: BAKER HUGHES DE COLOMBIA

Numero Oferta: G6331-10-PR1522-00

Fecha Inicio del proyecto: 20/06/2011

Fecha Fin del proyecto: 30/11/2012

Ud debe ingresar a SICSA y cumplimentar los siguiente plazos:

Detallar la Referencia del Proyecto/Contrato

Planificar la secuencia de Encuestas

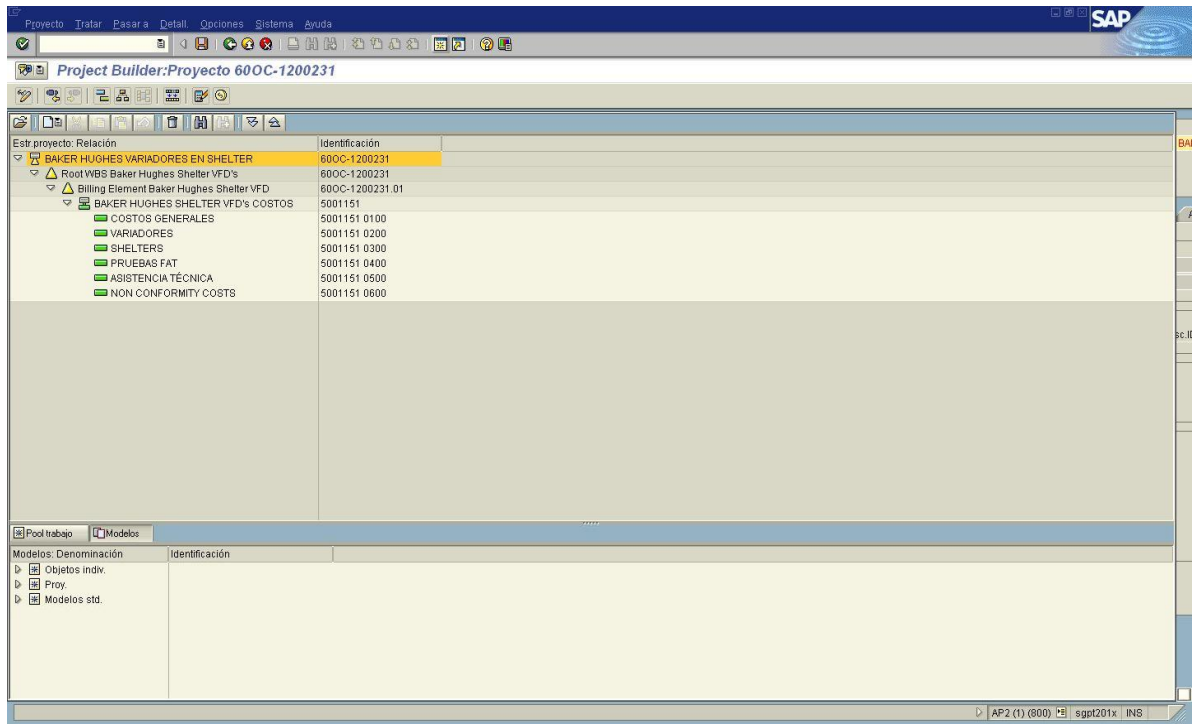
<http://intranet.siemens.com.ar/SICSA/>

Cálculo de entrada del Pedido:

Al proyecto se le asigna un comercial quien es el encargado de manejar toda la parte de costos del proyecto, quien envía un e-mail a los interesados del proyecto informando como queda la estructura del Proyecto como se muestra a continuación:

La estructura de costos de este proyecto, con sistema Spiridon, es ligeramente distinta de la que conocíamos con elementos PEP. Ahora, aunque hay un elemento PEP asociado al pedido de ventas, los costos se imputan a GRAFOS, que tienen posiciones o actividades. La estructura para este proyecto es la siguiente:

EVALUACIÓN EX-POST
GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON
DE 1500 HP EN SHELTER



Estr. proyecto: Relación	Identificación
BAKER HUGHES VARIADORES EN SHELTER	600C-1200231
Root WBS Baker Hughes Shelter VFD's	600C-1200231
Billing Element Baker Hughes Shelter VFD	600C-1200231.01
BAKER HUGHES SHELTER VFD's COSTOS	5001151
COSTOS GENERALES	5001151 0100
VARIADORES	5001151 0200
SHELTERS	5001151 0300
PRUEBAS FAT	5001151 0400
ASISTENCIA TÉCNICA	5001151 0500
NON CONFORMITY COSTS	5001151 0600

Ilustración 1. Estructura de costos del Proyecto

Acta de inicio con el cliente:

Se realiza un acta de confirmación de pedido donde se le indica al cliente la aceptación del pedido y el alcance del mismo, además se aclara las formas de pago, stakeholders, la periodicidad en la que se enviará informes de seguimiento, adicional a la carta se adjunta Organigrama y cronograma del Proyecto como se indica a Continuación. (Ver Carta de confirmación de **Anexo 4**).

EVALUACIÓN EX-POST
GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON
DE 1500 HP EN SHELTER

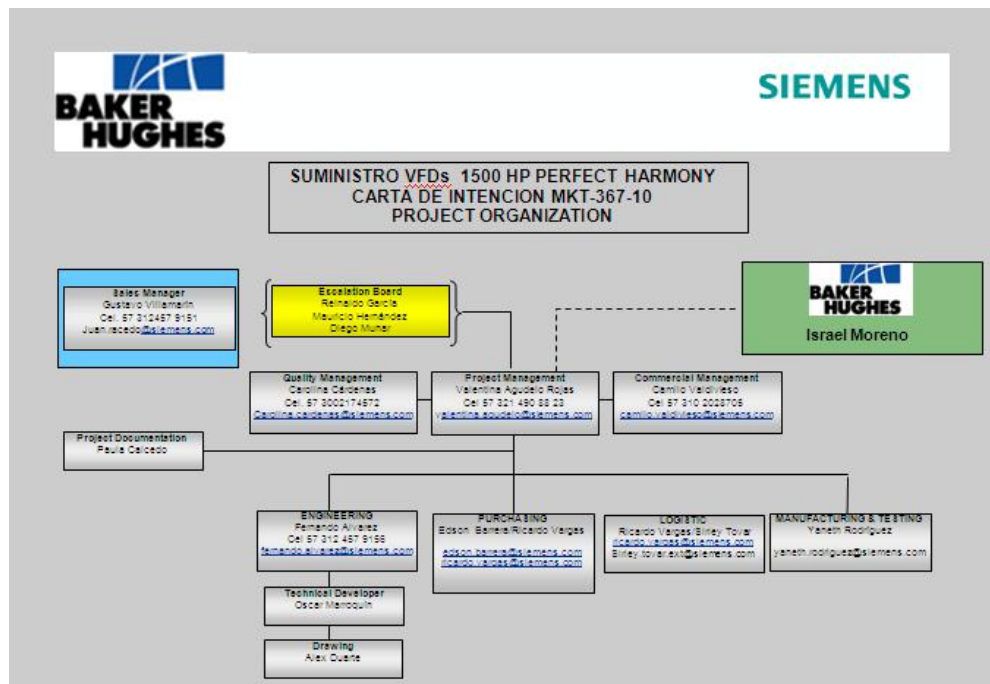


Ilustración 2. Organigrama del Proyecto

1.2 FASE DE PLANIFICACIÓN

Se envía al cliente cronograma del proyecto Rev 2 para su aprobación y de acuerdo a comentarios realizados se genera el Cronograma Rev 3 el cuál fue aprobado por el cliente (Ver **Anexo 5** Cronograma del Proyecto Rev 3).

1.3 FASE DE EJECUCIÓN

Se llevó a cabo el trabajo de acuerdo con lo planeado y se realizó las entregas correspondientes (Ver **Anexo 5**)

1.4 FASE DE CONTROL Y MONITOREO

Se realizó con un herramienta que indica el avance del Proyecto de acuerdo a la necesidad, quincenal, mensual según como se desee, con base en el cronograma realizado del proyecto.

EVALUACIÓN EX-POST
GERENCIA PROYECTO SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE 4 VARIADORES DE VELOCIDAD ROBICON
DE 1500 HP EN SHELTER

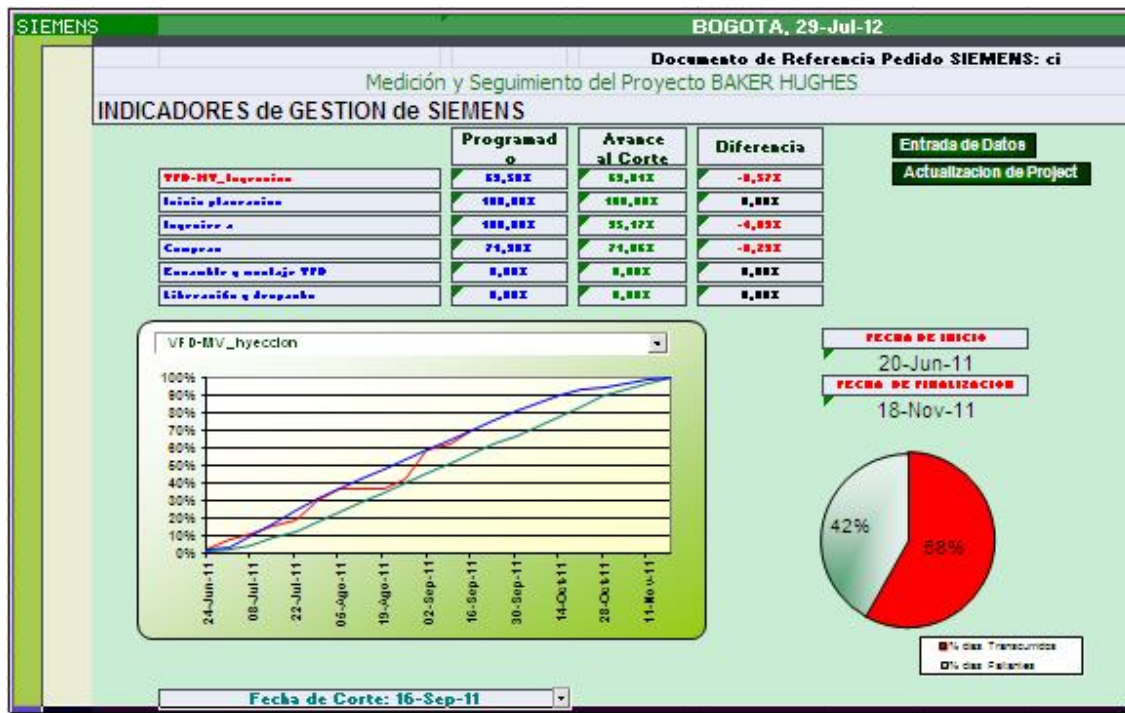


Ilustración 3. Indicadores de avance del proyecto

Industry

Siemens S.A. Cra. 65 No. 11-83 Bogotá, D.C. - Colombia
Apartado 80150

BAKER HUGHES
Departamento de Proyectos
Ing. Israel Moreno
Coordinador de Proyectos
Tel. (1) 7461822
Bogotá-Colombia

Nombre
División

Valentina Agudelo Rojas
Industry Automation

Teléfono
Fax
Celular
E-Mail
Internet

++ 57 (1) 4253225
++ 57 (1) 2942513
++ 57 321 490 8823
valentina.agudelo@siemens.com
www.siemens.com.co

Su Referencia
Nuestra Ref.
Fecha

I-QPM-01
I-QPM-60OC-1200231-C-02
18.08.11

Confirmación De Pedido No 60OC-1200231

Estimado señores:

Estamos confirmando la aceptación del pedido cuyo alcance corresponde a 4 Variadores de velocidad Perfect Harmony en shelter que se encuentra claramente definido en la oferta G6331-10-PR1522-00 del 09 de Junio de 2011 aceptada por ustedes mediante la carta de adjudicación del 16 de Junio de 2011.

Hemos registrado su solicitud bajo el número de pedido interno 60OC-1200231 y a continuación nos permitimos aclarar lo siguiente:

1. Formas de Pago:

20% Anticipo
30% Aprobación Planos de construcción
30% Entrega de equipos en Planta de Campo Rubiales
20% 200 Horas de funcionamiento de equipos o máximo dentro de los 60 días siguientes a la entrega De equipos en campo Rubiales.

2. Cronograma de actividades y seguimiento: Adjunto encontrará el cronograma de actividades sobre el cual se realizarán los informes de seguimiento al proyecto de acuerdo al porcentaje de tiempo transcurrido

- a. Informe No 1: El 29-08-11
- b. Informe No 2: El 29-09-11
- c. Informe No 3: El 29-10-11

Prevía coordinación entre las partes se pueden realizar reuniones conjuntas de seguimiento.

3. Organigrama del proyecto: Se adjunta a la presente el organigrama del proyecto y se complementa con los datos de las personas de contacto

Siemens S.A.
Industry

Apartado:
80150
Bogotá, D.C. - Colombia

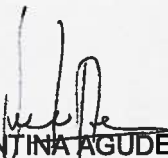
Dirección Oficina:
Cra. 65 No. 11-83
Bogotá, D.C. - Colombia
Tel.: ++57 (1) 414-2400 / 294-2400
Fax: ++57 (1) 294-2600

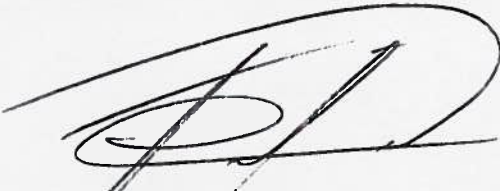
Item	Nombre	Cargo	Dirección	No Teléfono/Celular/Fax	E-Mail
1	Reinaldo García	Business Manager	Km 9.2 vía Bogota el Vino, Vereda la Punta 200 mts antes del Peaje Siberia Tenjo Colombia	(1) 2942380	reinaldo.garcia@siemens.com
2	Gustavo Villamarín	Sales Manager	Bogotá	Cel. 312457 9151	gustavo.villamarin@siemens.com
3	Valentina Agudelo	Project Manager	Km 9.2 vía Bogota el Vino, Vereda la Punta 200 mts antes del Peaje Siberia Tenjo Colombia	(1) 4253225 Cel. 321490 8823 Fax: (1) 2942675	valentina.agudelo@siemens.com
4	Carlos Nieto	Comercial manager	Km 9.2 vía Bogota el Vino, Vereda la Punta 200 mts antes del Peaje Siberia Tenjo Colombia	(1)4253483 Cel:3102012971 Fax: (1) 2942675	carlos.nieto@siemens.com

4. **Canal de comunicaciones:** El canal de comunicaciones será de la siguiente forma:

- a. **Avance y seguimiento:** Entre el PM de Siemens y el encargado de Baker Hughes
- b. **Comercial:** Entre el comercial manager Siemens y el comercial de Baker Hughes, con copia al PM y al encargado del proyecto por parte de Baker
- c. **Técnica:** Entre el PM y/o el solution partner y el encargado del proyecto por parte de Baker Hughes.

Cordialmente,


 VALENTINA AGUDELO ROJAS
 Director de proyecto
 SIEMENS S.A.


 CARLOS NIETO
 Analista Comercial
 SIEMENS S.A.

SUMINISTRO DE 4 VFD EN SHELTER BAKER HUGHES

PDT REV 1
FECHA: 27-SEP-2010

Id		EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		1	VFD-MV_Inyeccion	153 días?	lun 20/06/11	mié 30/11/11
2		1.1	Inicio planeacion	3 días	lun 20/06/11	mié 22/06/11
3		1.1.1	Registro y Hand Over interno	1 día	lun 20/06/11	lun 20/06/11
4		1.1.2	Revisión documentos y planeación	2 días	mar 21/06/11	mié 22/06/11
5		1.2	Ingeniería	33 días?	jue 23/06/11	mié 27/07/11
6		1.2.1	Diagrama unifilar	2 días	jue 23/06/11	vie 24/06/11
7		1.2.2	Hoja de datos shelter	1 día	sáb 25/06/11	sáb 25/06/11
8		1.2.3	Planeación ingeniería	1 día	mar 28/06/11	mar 28/06/11
9	📅	1.2.4	Desarrollo Ingeniería de detalle	18 días	mar 05/07/11	vie 22/07/11
10		1.2.5	Emisión y aprobación	5 días	sáb 23/07/11	mié 27/07/11
11	📅	1.2.6	Emission plan de compras (VFD)	1 día	jue 23/06/11	jue 23/06/11
12	📅	1.2.7	Emission plan de compras (Shelter, UPS, TRF,MV	1 día?	vie 01/07/11	vie 01/07/11
13		1.3	Compras	120 días	sáb 02/07/11	jue 03/11/11
14		1.3.1	VFD 1500 HP y repuestos	120 días	sáb 02/07/11	jue 03/11/11
15		1.3.2	Celda Media Tensión Simoprime	114 días	sáb 02/07/11	jue 27/10/11
16	📅	1.3.3	UPS - Transformador 60 kVA-Celda Transformador	108 días	sáb 02/07/11	jue 20/10/11
17		1.4	Ensamble y montaje VFD	18 días	vie 04/11/11	jue 24/11/11
18		1.4.1	Ensamble VFD en shelters	15 días	vie 04/11/11	lun 21/11/11
19		1.4.2	Pruebas FAT	3 días	mar 22/11/11	jue 24/11/11
20		1.5	Liberación y despacho	5 días	vie 25/11/11	mié 30/11/11
21		1.5.1	Liberacion despacho	2 días	vie 25/11/11	sáb 26/11/11
22		1.5.2	Transporte a sitio	3 días	lun 28/11/11	mié 30/11/11

