

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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**EVALUACION DE LA METODOLOGIA APLICADA POR LA UNIDAD DE
PLANIFICACION Y CONTROL DE UNA EMPRESA CONSULTORA DE
INGENIERIA PARA EL CONTROL DE PROYECTOS IPC.**

presentado por

Giuseppe Graziano Capasso

para optar al título de

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesora

Ariadna Flores Vitelli.

Caracas, Julio de 2.007

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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**EVALUACION DE LA METODOLOGIA APLICADA POR LA UNIDAD DE
PLANIFICACION Y CONTROL DE UNA EMPRESA CONSULTORA DE
INGENIERIA PARA EL CONTROL DE PROYECTOS IPC.**

presentado por

Giuseppe Graziano Capasso

para optar al título de

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesora

Ariadna Flores Vitelli.

Caracas, Julio de 2.007.

*A Dios y a ti Virgencita,
a mis padres, a mis hermanas y a Zio.*

Gracias!

AGRADECIMIENTOS

- A la Profesora Ariadna Flores, por su invaluable ayuda y colaboración para el desarrollo de este trabajo, además por sus oportunas y rápidas observaciones que permitieron la entrega a tiempo.
- Al Profesor Emmanuel López por servir de lector de este trabajo.
- A todas las personas de PDI que colaboraron desinteresadamente en la evaluación y en especial a sus Directores por permitirme llevar a cabo la presente investigación en la empresa.
- Como siempre el mayor agradecimiento a mi Familia y Amigos por el apoyo que me dieron a lo largo de todo el postgrado.

INDICE

RESUMEN	viii
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1. PROPUESTA DE PROYECTO	3
1.1.- Planteamiento y Delimitación de la Problemática	3
1.2.- Objetivos	4
1.2.1.- Objetivo General	4
1.2.2.- Objetivos Específicos	4
1.3.- Justificación del Proyecto	5
1.4.- Marco Metodológico	5
1.4.1.- Tipo de Investigación	6
1.4.2.- Diseño de Investigación	6
1.4.3.- Fases de Investigación	6
1.4.4.- Población de Estudio	7
1.4.5.- Recolección y Análisis de Datos	8
1.4.6.- Resultados Esperados e Implicaciones	9
1.4.7.- Consideraciones Éticas y Legales	9
CAPITULO 2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	10
2.1.- Gestión de la Integración del Proyecto	13
2.1.1.- Supervisar y Controlar el Trabajo	13
2.1.2.- Control Integrado de Cambios	13
2.2.- Gestión del Alcance del Proyecto	15
2.2.1.- Verificación del Alcance	15
2.2.2.- Control del Alcance	15
2.3.- Gestión del Tiempo del Proyecto	16
2.3.1.- Control del Cronograma	16
2.4.- Gestión de los Costos del Proyecto	17
2.4.1.- Control de Costos	17
2.5.- Gestión de la Calidad del Proyecto	18

2.5.1.- Realizar Control de Calidad	18
2.6.- Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto	19
2.6.1.- Gestionar el Equipo del Proyecto	19
2.7.- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	19
2.7.1.- Informar el Rendimientos	19
2.7.2.- Gestionar a los Interesados	20
2.8.- Gestión de los Riesgos del Proyecto	20
2.8.1.- Seguimiento y Control de Riesgos	20
2.9.- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	21
2.9.1.- Administración del Contrato	21
CAPITULO 3. MARCO ORGANIZACIONAL	23
CAPITULO 4. DESARROLLO DEL PROYECTO	27
CAPITULO 5. RESULTADOS DEL PROYECTO	43
CAPITULO 6. EVALUACION DEL PROYECTO	51
CAPITULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
7.1.- Conclusiones	52
7.2.- Recomendaciones	54
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57
ANEXOS	58

INDICE DE TABLAS

Tabla 4.1.- Preguntas de Evaluación por Áreas y Procesos de la Metodología del PMBOK (2004)	28
Tabla 4.2.- Apego Buenas Prácticas – Control Integrado de Cambios	31
Tabla 4.3.- Apego Buenas Prácticas – Control de Alcance	33
Tabla 4.4.- Apego Buenas Prácticas – Control del Tiempo	34
Tabla 4.5.- Apego Buenas Prácticas – Control de Costos	35
Tabla 4.6.- Apego Buenas Prácticas – Control de Calidad	36
Tabla 4.7.- Apego Buenas Prácticas – Gestión de los Recursos Humanos	38
Tabla 4.8.- Apego Buenas Prácticas – Información del Rendimiento	38
Tabla 4.9.- Apego Buenas Prácticas – Gestión de los Interesados	39
Tabla 4.10.- Apego Buenas Prácticas – Gestión de Riesgos	40
Tabla 4.11.- Apego Buenas Prácticas – Gestión de las Adquisiciones	40
Tabla A.1.- Tabla Resultados – Preguntas 5 Opciones	66

INDICE DE FIGURAS

Fig. 2.1 Grupos de Procesos de Seguimiento y Control.	12
Fig. 3.1 Organigrama General de PDI.	24
Fig. 3.2 Organigrama Típico para un Proyecto Tipo IPC.	25

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Resultados Pregunta 1.	30
Gráfico 2. Resultados Pregunta 2.	30
Gráfico 3. Resultados Pregunta 3.	31
Gráfico 4. Resultados Pregunta 5.	32
Gráfico 5. Resultados Pregunta 6.	32
Gráfico 6. Resultados Pregunta 7.	33
Gráfico 7. Resultados Pregunta 9.	34
Gráfico 8. Resultados Pregunta 12.	35
Gráfico 9. Resultados Pregunta 15.	36
Gráfico 10. Resultados Pregunta 17.	37
Gráfico 11. Resultados Pregunta 18.	37
Gráfico 12. Resultados Pregunta 20.	38
Gráfico 13. Resultados Pregunta 22.	39
Gráfico 14. Resultados Pregunta 24.	40
Gráfico 15. Resumen Existencia Procedimientos, Técnicas y Herramientas.	41
Gráfico 16. Resumen Apego Buenas Prácticas Metodología de Control de Proyectos de la Empresa.	42
Gráfico A1. Resultados Pregunta 4.	60
Gráfico A2. Resultados Pregunta 8.	60
Gráfico A3. Resultados Pregunta 10.	61
Gráfico A4. Resultados Pregunta 11.	61
Gráfico A5. Resultados Pregunta 13.	62
Gráfico A6. Resultados Pregunta 14.	62
Gráfico A7. Resultados Pregunta 16.	63
Gráfico A8. Resultados Pregunta 19.	63
Gráfico A9. Resultados Pregunta 21.	64
Gráfico A10. Resultados Pregunta 23.	64
Gráfico A11. Resultados Pregunta 25.	65

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

**Evaluación de la Metodología aplicada por la Unidad de Planificación y Control
de una empresa Consultora de Ingeniería para el Control de Proyectos IPC.**

Autor: Giuseppe Graziano Capasso.
Asesora: Ariadna Flores Vitelli
Julio, 2007

El presente trabajo presenta los resultados de la Evaluación de la Metodología de Control de Proyectos IPC en la empresa PDI Gerencia e Ingeniería, S.A. El estudio se enfocó en la evaluación de la Metodología aplicada por la Unidad de Planificación y Control en función de las buenas prácticas propuestas en la metodología del PMI, esto se llevó a cabo a través de una Investigación del tipo Evaluativa, para lo cual se elaboró un cuestionario de evaluación que permitió medir el apego a las buenas practicas.

La investigación se desarrolló en 4 fases: en la Primera Fase, a través de la revisión bibliográfica, se identificaron los elementos que debe contener una metodología de control de proyectos; en la Segunda Fase, se desarrolló el cuestionario para la evaluación; en la Tercera Fase, se aplicó la encuesta a los integrantes de las unidades que tienen relación directa con la Unidad de Planificación y Control, es decir, Coordinadores y Gerentes, por último, en la Cuarta Fase se analizaron los resultados y se realizó el diagnostico de la Metodología.

En términos generales, se observó como resultado de la evaluación realizada, que la metodología de control de proyectos de la empresa PDI, posee todos los procedimientos, técnicas o herramientas, que las buenas prácticas exigen, pero ninguno de ellos alcanzó el grado mínimo de satisfacción establecido. Por lo tanto se han propuesto una serie de recomendaciones, principalmente en el Sistema de Control Integrado de Cambios y en Control de Calidad, que permitirán aumentar la funcionalidad de los mismos, para alcanzar así el control efectivo de los proyectos.

Con esta investigación se ha querido contribuir con el proceso de desarrollo y maduración de los procesos internos de la organización, que permitirán afrontar proyectos de alta envergadura, y en consecuencia el crecimiento de la empresa.

Palabras Claves: Metodología, Control de Proyectos, Empresa Consultora, PMI

INTRODUCCION

Ante el incremento de la cartera de proyectos en el área petrolera, la empresa consultora PDI Gerencia e Ingeniería, S.A, ha experimentado un crecimiento en la cantidad y el tamaño de proyectos que ejecuta, pasando de proyectos de ingeniería considerados de escala media a proyectos de servicios profesionales de alta envergadura (proyectos de más de 150.000 HH de ingeniería).

Sin embargo, la estructura organizacional y los procesos que la conforman no han sufrido mayores cambios ante este desarrollo, razón por la cual, la presente investigación se centrara en la evaluación de la Metodología de Control de Proyectos de la empresa, en función de las buenas prácticas propuestas por el PMI para la gestión efectiva de proyectos.

El presente trabajo se encuentra estructurado por capítulos, el primero de ellos presenta la propuesta del proyecto, los objetivos generales y específicos que pretenden alcanzarse con el trabajo y, por último, el marco metodológico con el cual se llevará a cabo la investigación.

El segundo capítulo ofrece los fundamentos teóricos que sustentan el estudio. En él se presentan los procesos, técnicas y herramientas, que según las buenas prácticas de la Metodología del PMI (PMBOK) y de autores como Yamal Chamoun, debe poseer una metodología de control efectivo de proyectos.

El tercer capítulo presenta una breve reseña histórica y organizacional de la empresa PDI Gerencia e Ingeniería, S.A.

El cuarto capítulo muestra el desarrollo secuencial y metodológico del proyecto de investigación, y los resultados producto de la aplicación de la encuesta de

evaluación de la Metodología de Control de Proyectos de la empresa que son analizados en el quinto capítulo.

El sexto capítulo, presenta la evaluación de los resultados con base al cumplimiento de los objetivos trazados.

Por último, el séptimo capítulo muestra las conclusiones y recomendaciones productos de la evaluación.

CAPITULO 1. PROPUESTA DE PROYECTO

1.1.- PLANTEAMIENTO Y DELIMITACION DE LA PROBLEMÁTICA

El repunte en la ejecución de proyectos en las diversas áreas de la industria petrolera en Venezuela ha promovido la formación y el desarrollo de empresas consultoras de ingeniería que se han dedicado, con su respectiva misión y metodología de trabajo, a la planificación, desarrollo, ejecución, control y cierre de proyectos industriales.

PDI Gerencia e Ingeniería, S.A, fundada en Noviembre del año 2000, es una empresa venezolana que se dedica a prestar servicios profesionales de ingeniería en todas sus disciplinas, así como a la ejecución de proyectos integrados de ingeniería, procura, construcción y puesta en marcha para la industria en general, con énfasis en los sectores petróleo y gas y el sector eléctrico de generación, transmisión y distribución.

Ante el crecimiento de la cartera de proyectos en el área petrolera, la empresa ha experimentado un crecimiento en la cantidad y el tamaño de proyectos a desarrollar, pasando de proyectos de ingeniería considerados de escala media a proyectos de servicios profesionales de alta envergadura (proyectos de más de 150.000 HH de ingeniería).

Tomando en cuenta que la estructura organizacional de la empresa y sus procesos no ha sufrido mayores cambios desde sus inicios y que la forma como se controlan los proyectos sigue siendo la misma, es entonces cuando surge la siguiente interrogante:

¿La metodología aplicada por la Unidad de Planificación y Control de la Empresa PDI Gerencia e Ingeniería para el control de proyectos se encuentra alineada a las buenas prácticas propuestas por el PMI para la Gestión de Proyectos?

A partir de esta interrogante se propone realizar una evaluación de la metodología aplicada por la Unidad de Planificación y Control de PDI para el control de proyectos, a fin de determinar si ésta se adapta a las buenas prácticas propuestas en la Metodología del Project Management Institute (PMI).

Esta investigación tendrá como principal justificativo las implicaciones prácticas de los resultados, ya que a través de la evaluación de la metodología usada por la empresa se producirán una serie de conclusiones que permitirán mejorar los procesos de la Unidad.

De la misma manera, la evaluación permitirá determinar la conveniencia de mantener la misma metodología usada hasta la fecha o de la necesidad de definir una nueva metodología que esté acorde con las estrategias de calidad, crecimiento y rentabilidad de la empresa, ya que un control eficiente de proyectos permite una mayor rentabilidad.

1.2.- OBJETIVOS

1.2.1.-Objetivo General

Evaluar la Metodología aplicada por la Unidad de Planificación y Control de la empresa PDI para el control de proyectos de ingeniería en función de las buenas prácticas propuestas en la metodología del PMI.

1.2.2.-Objetivos Específicos

- Identificar y describir los elementos de control de proyectos considerados como buenas prácticas para la gestión efectiva de proyectos
- Desarrollar un cuestionario para la Evaluación de la Metodología de Control de Proyectos de PDI

- Evaluar los elementos de control usados por la Unidad de Planificación y Control de Proyectos de PDI mediante la aplicación de la encuesta desarrollada

1.3.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto de investigación presenta diversas justificaciones; la primera de ellas es la necesidad de establecer las fallas o puntos débiles de la metodología de control de proyectos de la empresa PDI, para poder aplicar acciones correctivas que disminuyan los retrasos en las entregas de los productos y trabajos adicionales en los mismos. Para ello se evaluará, a través de una encuesta, la metodología aplicada por la Unidad de Planificación y Control para el control de Proyectos IPC.

La encuesta que permitirá ejecutar la investigación resumirá los conocimientos adquiridos durante el postgrado a través de asignaturas como Planificación y Control del Tiempo, Planificación y Control de Costo, Calidad y Riesgo y Gerencia de los Recursos Humanos y permitirá presentar el Trabajo Especial de Grado como requisito parcial para la obtención del título de Especialista en Gerencia de Proyectos.

El proyecto de investigación se llevó a cabo durante 12 semanas en las instalaciones de la empresa PDI Gerencia e Ingeniería, S.A, la cual se encuentra ubicada en la Av. Abraham Lincoln, Torre La Previsora, piso 8; Plaza Venezuela. Caracas.

1.4.- MARCO METODOLÓGICO

A continuación se presentan los aspectos relativos a la metodología propuesta para la presente investigación.

1.4.1.-Tipo de Investigación

De acuerdo a Yáber y Vallarino (2006), “la investigación evaluativa tiene como propósito la sistemática determinación de la calidad o valor de programas, proyectos, planes, intervenciones”; debido a que el propósito del presente estudio fue realizar una valoración de la metodología de control de proyectos de la empresa consultora PDI, el mismo se enmarcó en este tipo de investigación.

1.4.2.-Diseño de Investigación

Hernández, Fernández, Baptista (2006), establecen que “el diseño de investigación se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea”.

Este trabajo evaluará los procedimientos de control de proyectos que son aplicados en la actualidad en la empresa PDI para ser comparados con lo propuesto con las buenas prácticas del PMI. Para ello se establecieron los elementos de control de proyectos que según el PMI son necesarios para una gestión efectiva.

A partir de esto se desarrolló una encuesta con la que se midió el grado de apego de la metodología aplicada por PDI con respecto a la metodología del PMI.

1.4.3.-Fases de la Investigación.

La investigación se dividió en 4 fases, las cuales se presentan a continuación:

- Fase 1: Identificación

Se identificó una metodología de control de proyectos que según las mejores prácticas se adapte mejor al tipo de proyectos de la empresa

- Entregable: Documento de Metodología por Buenas Prácticas para Control de Proyecto.

- Fase 2: Desarrollo del Cuestionario para la Evaluación

Se generó un cuestionario que permitió llevar a cabo la evaluación.

- Entregable: Cuestionario para la Evaluación.

- Fase 3: Aplicación del Cuestionario para la Evaluación.

Se aplicó el cuestionario a los integrantes de las diversas unidades y coordinaciones que mantienen relación directa con la Unidad de Planificación y Control.

- Entregable: Tablas de Resultados

- Fase 4: Diagnóstico

Se ponderaron y analizaron los resultados.

- Entregable: Conclusiones y Recomendaciones.

1.4.4.-Población de Estudio

Para esta investigación la evaluación se llevó a cabo con toda la población que tiene relación directa con la Unidad de Planificación y Control.

Como se establece en el Marco Organizacional (Capítulo 3), las Unidades y Coordinaciones que alimentan a la Unidad de Planificación y Control son: la Unidad de Administración y Finanzas, la Coordinación de Ingeniería, la Coordinación de Procura, la Coordinación de Construcción y la Unidad de Calidad-SHA.

En consecuencia los Coordinadores de Ingeniería, Construcción, Procura, el Gerente de Calidad y el Gerente de Administración fueron la población de la investigación. El total de la muestra fueron 12 personas.

1.4.5.-Recolección y Análisis de Datos

La recolección de datos de esta investigación se llevó a cabo a través de cuestionarios, obtenidos a través de la técnica de la encuesta y construidas en función de obtener un instrumento confiable y válido.

El desarrollo del cuestionario, como ya fue mencionado anteriormente, se construyó a través de la revisión bibliográfica de las buenas prácticas establecidas por el PMI para la gestión de proyectos. Estas contienen preguntas cerradas de dos y/o cinco opciones (dependiendo de lo que se pretendió medir con la pregunta) y a su vez cada variable o elemento a medir tuvo varias preguntas.

Las preguntas cerradas de 2 variables se usaron para medir la existencia o no de la variable medida; por otra parte, para medir la funcionalidad y eficiencia de la variable se usaron preguntas cerradas de múltiples variables usando el Método Likert como forma de escalamiento.

Luego de desarrollada la encuesta y de haber sido aplicada se procedió al análisis de los datos, para ello se estableció una ponderación a cada tipo de pregunta para obtener los resultados. Se estableció como Grado Mínimo de Satisfacción un 80% de Apego a lo establecido por las buenas prácticas.

El valor de 80% como grado mínimo de satisfacción o apego a las buenas prácticas se estableció debido al tipo de escalamiento de las encuestas y al factor apreciativo que se involucra al momento de responder el cuestionario.

La encuesta, para las preguntas de cinco opciones, manejó como escala valores que van desde Deficiente o Insatisfactorio (Valor: 1) hasta Altamente Eficiente o Muy Satisfactorio (Valor: 5), pasando por Satisfactorio o Eficiente como cuarta posición (valor 4) de la escala, es decir, que para alcanzar como resultado el

Grado Satisfactorio o Eficiente se debió obtener el valor 4, que es lo mismo que un 80% de la escala de evaluación.

1.4.6.-Resultados Esperados e Implicaciones

A partir de la investigación se determinaron los puntos fuertes y débiles de la metodología de control de proyectos de PDI.

A mediano plazo esta investigación evaluativa implicará la mejora de los procesos internos de la Unidad de Planificación para alcanzar una gestión efectiva de Control de Proyectos, proyectando a la empresa como líder en el Desarrollo de Proyectos IPC.

1.4.7.-Consideraciones Éticas y Legales

En el presente Proyecto de Trabajo de Grado imperan los Códigos de Ética establecidos por el PMI, y el Código de Ética del Colegio de Ingenieros de Venezuela (1996), las cuales establecen el mantenimiento de altos estándares de profesionalidad, responsabilidad, justicia, honestidad, mejora continua y ética.

También es de resaltar que las metodologías usadas para el Trabajo de Grado están basadas en las buenas prácticas de la metodología del PMI (2004) y de otros Autores, como Yamal Chamoun (2002) y Luis Enrique Palacios (2005); en ningún caso se pretende usar como propias las metodologías en las que se basa la investigación.

Por último, se establece que todos los resultados obtenidos en la investigación productos de las encuestas, serán tratados con la mayor confidencialidad y su análisis se llevó a cabo con la objetividad que requiere la investigación.

CAPITULO 2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

Para el PMI (*Project Management Institute*) (2004), se entiende como proyecto a un “esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”. Estos son generados básicamente por dos razones: para mejorar un proceso dentro de una organización o para incursionar en nuevos productos o servicios que cumplan con los requisitos del cliente.

Los proyectos son realizados por personas muy frecuentemente de distintas áreas, donde existe un líder – el gerente del proyecto – y un equipo que lo apoya y divide esfuerzos para el logro de la meta trazada. Los proyectos se dividen en fases que permitan, a posterior y durante el transcurso del mismo, realizar el seguimiento y verificación del cumplimiento de los objetivos planteados.

Todos los proyectos tienen unos procesos de Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control y, por último, unos procesos de Cierre. Todos estos procesos se enmarcan en las nueve áreas del conocimiento que establece el PMI (2004).

Chamoun (2002), define el control de un proyecto como la comparación de la ejecución con el Plan de Proyecto, para identificar oportunamente las desviaciones y actuar para restablecer el proyecto a su plan original. Por lo tanto, para poder efectuar un control efectivo de proyectos deben definirse las variables a controlar, los rangos de control y las herramientas necesarias para tal fin.

Según lo establece Palacios (2005), es conveniente pensar que no se requiere controlar todas las actividades en todos los puntos, por lo que se hace necesario usar metodologías de control de proyectos que han sido obtenidas a través de las buenas prácticas del desarrollo de proyectos ya ejecutados.

La Guía del PMI (2004) proporciona una estructura básica para definir, describir, especificar los procesos y actividades que rigen la gestión de proyectos.

Esta guía divide la Gestión de Proyectos en 9 áreas, conocidas como las 9 Áreas del Conocimiento, y éstas a su vez se dividen en diversos procesos.

El Grupo de Procesos de Seguimiento y Control, según lo define el PMI (2004), se compone de aquellos procesos realizados para observar la ejecución del proyecto de forma que se puedan identificar los posibles problemas oportunamente y adoptar las acciones correctivas, cuando sea necesario, para controlar la ejecución del proyecto. El equipo del proyecto debe determinar cuáles de los procesos son necesarios para el proyecto específico del equipo. El beneficio clave de este Grupo de Procesos es que el rendimiento del proyecto se observa y se mide regularmente para identificar las variaciones respecto del plan de gestión del proyecto. El Grupo de Procesos de Seguimiento y Control también incluye controlar los cambios y recomendar acciones preventivas como anticipación de posibles problemas.

Este seguimiento continuo proporciona al equipo del proyecto una idea acerca del estado del proyecto y destaca cualquier área que necesite atención adicional.

El Grupo de Procesos de Seguimiento y Control no solamente supervisa y controla el trabajo que se realiza dentro de un Grupo de Procesos, sino que también supervisa todo el esfuerzo del proyecto. En los proyectos de múltiples fases, el Grupo de Procesos de Seguimiento y Control también proporciona retroalimentación entre las fases del proyecto, a fin de implementar acciones correctivas o preventivas para hacer que el proyecto cumpla con el plan de gestión del proyecto.

Cuando las variaciones ponen en peligro los objetivos del proyecto, se revisan los procesos de dirección de proyectos correspondientes dentro del Grupo de Procesos de Planificación, como parte del ciclo modificado planificar-hacer-revisar-actuar. De esta revisión pueden surgir actualizaciones recomendadas para el plan de gestión del proyecto.

El Grupo de Procesos de Seguimiento y Control, definido en la Metodología del PMI, incluye los procesos de gestión de proyectos que involucran el alcance, el tiempo, los costos, los recursos humanos, la calidad y el riesgo, la procura y las comunicaciones, tal y como se observa en la siguiente figura:

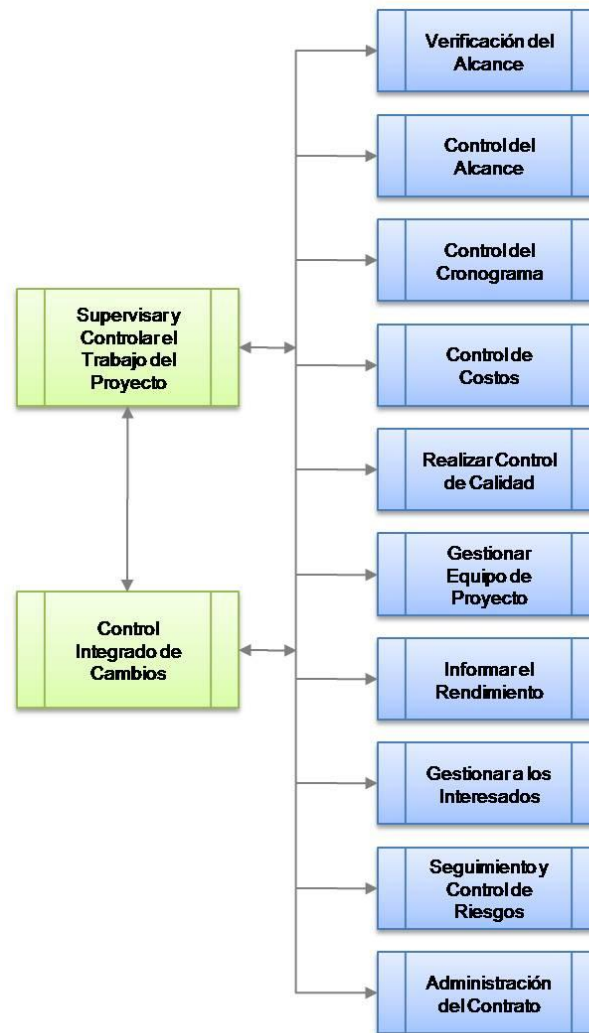


Fig. 2.1 Grupos de Procesos de Seguimiento y Control
Fuente: Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos, PMI (2004)

Todos estos procesos se deben llevar a cabo durante la ejecución del proyecto y actúan de forma conjunta a través de una retroalimentación continua. A continuación se presenta en detalle los diversos procesos involucrados en el Seguimiento y Control de Proyectos, clasificados según las 9 Áreas del Conocimiento establecidos en el PMI (2004).

2.1.- GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

2.1.1.-Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto

Es el proceso necesario para recoger, medir y difundir información sobre el rendimiento, y para evaluar las mediciones y tendencias para mejorar el proceso. Este proceso, que forma parte de la Gestión de Integración del Proyecto, es el que define la metodología de gestión de proyectos y a través de él se toman las acciones preventivas y correctivas para controlar el rendimiento del proyecto.

Según el PMI (2004), para llevar a cabo este proceso es necesario alimentarse del Plan de Gestión del Proyecto, de los Informes de Rendimiento del Trabajo y de las Solicitudes de Cambios Rechazadas; y utiliza como herramientas y técnicas la Metodología de la Gestión de Proyectos y la Técnica del Valor Ganado.

En resumen, este proceso es el que fusiona todos los resultados que se obtienen a través de los Procesos de Control de Proyectos.

2.1.2.-Control Integrado de Cambios

Es el proceso necesario para controlar los factores que producen cambios, a fin de asegurarse que esos cambios sean beneficiosos, para determinar si se ha producido un cambio y gestionar los cambios aprobados, incluyendo cuando se producen. Este proceso se realiza a lo largo de todo el proyecto, desde su inicio hasta su cierre.

El PMI, a través del PMBOK (2004), establece que el Control Integrado de Cambios debe incluir entre sus actividades lo siguiente:

- Identificar los cambios que deben producirse o que ya se han producido.
- Influir sobre los factores que podrían sortear el control integrado de cambios, de forma que solamente se implementen los cambios aprobados.

- Revisar y aprobar los cambios solicitados.
- Gestionar los cambios aprobados.
- Mantener la integridad de las líneas base habilitando sólo los cambios aprobados para su incorporación dentro de los productos o servicios del proyecto, y manteniendo actualizada la documentación de configuración y planificación relacionada.
- Revisar y aprobar todas las acciones correctivas y preventivas recomendadas.
- Controlar y actualizar los requisitos del alcance, costo, presupuesto, cronograma y calidad basándose en los cambios aprobados, mediante la coordinación de cambios durante todo el proyecto.
- Documentar el impacto total de los cambios solicitados.
- Validar la reparación de defectos.
- Controlar la calidad del proyecto según las normas, sobre la base de los informes de calidad.

Este proceso se alimenta del Plan de Gestión del Proyecto, de los Cambios Solicitados, de la información sobre el Rendimiento del Trabajo y de las Acciones Preventivas y Correctivas recomendadas. En este proceso, al igual que en el punto anterior, se hace muy importante el tener establecida una Metodología de Gestión de Proyectos ya que esto y el juicio de expertos son las principales herramientas.

Chamoun (2002) propone que el Sistema de Control de Cambios pondere las solicitudes de cambio según su relación costo/beneficio en el alcance, tiempo, costos o calidad del proyecto, y además que Solicitudes de Cambio no justificadas no sean tomadas en cuenta.

2.2.- GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

2.2.1.-Verificación del Alcance

Según el PMI (2004), la Verificación del Alcance es el proceso de obtener la aceptación formal por parte de los interesados del alcance del proyecto completado y los productos entregables relacionados. Este incluye revisar los productos entregables para asegurarse de que cada uno se complete satisfactoriamente. Este proceso no debe confundirse con el Control de Calidad, ya que mientras el control de calidad se relaciona con el cumplimiento de los requisitos de calidad, la Verificación del Alcance se relaciona con la aceptación de los productos entregables.

Este proceso se alimenta del Enunciado del Alcance Proyecto, de la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT), del Plan de Gestión del Proyecto y del Listado de Productos Entregables y se usa como principal herramienta la inspección para medir, examinar y verificar el cumplimiento de los requisitos.

2.2.2.-Control del Alcance

El control del alcance del proyecto se encarga de influir sobre los factores que crean cambios en el alcance del proyecto y de controlar el impacto que éstos puedan tener sobre el proyecto.

De acuerdo a Palacios (2005), el proceso para controlar los cambios en el alcance se complementa con la verificación, al detectar si hace falta incorporar nuevas actividades o eliminar parte del trabajo diseñado. Al tener el alcance tanta repercusión en la demás áreas de un proyecto, el control del alcance asegura que todos los cambios solicitados y las acciones correctivas recomendadas se procesen a través del proceso Control Integrado de Cambios del proyecto.

Para poder generar las actualizaciones del Enunciado del Alcance del Proyecto, las actualizaciones de la EDT, las actualizaciones de la Línea Base del Proyecto y la

Replanificación, es necesario que el control del alcance se nutra del Enunciado del Alcance del Proyecto, de la EDT, de los informes de rendimiento, de las solicitudes de cambio aprobadas y del Plan de Gestión del Proyecto.

Según las buenas prácticas propuestas por Chamoun (2002), la mejor herramienta para el Control del Alcance es la EDT, ya que ésta permitirá identificar el trabajo ejecutado y compararlo contra lo planeado, pero es necesaria una continua actualización de la información, para que los resultados que ella arroje sean confiables.

2.3.- GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO

2.3.1.-Control del Cronograma

Es Control del Cronograma, es quizás unos de los procesos más importantes del Seguimiento y Control de un proyecto, ya que como lo define Palacios (2005) “este proceso analiza la cantidad de tiempo que se ha empleado en ejecutar las actividades de acuerdo al plan”. Para la medición y control del avance físico se pueden aplicar diversos métodos para facilitar la labor de calcular el avance físico real de cada actividad del cronograma.

Entre los métodos más comunes se encuentra el Control por Hitos, el Control por Actividades y el Control de la Ruta Crítica. Todos estos métodos tienen sus ventajas y desventajas, pero en todos ellos se requiere que el seguimiento sea continuo y lo más preciso posible para poder así identificar y prever los retrasos antes que sucedan.

Por lo tanto para el control del cronograma se requiere los informes de rendimiento del proyecto, los informes de avance y las solicitudes de cambio aprobadas, de manera tal que a través de *software* especializados o de mecanismos de medición y comparación (hojas de cálculo, bases de datos, etc.) se puede realizar un control efectivo del cronograma.

2.4.- GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

2.4.1.-Control de Costos

El Control de Costos en conjunto con el Control del Tiempo (Cronograma), es el proceso vital del control efectivo de proyectos. En este proceso se compararan los costos acumulados del proyecto a la fecha de corte con lo planificado, de manera tal de proponer acciones correctivas que eviten que el proyecto sea más costoso de lo planificado.

Según el PMI (2004), el control de costos debe:

- Influir sobre los factores que producen cambios en la línea base de costo
- Asegurarse de que los cambios solicitados sean acordados
- Gestionar los cambios reales cuando y a medida que se produzcan
- Asegurar que los posibles sobrecostos no excedan el financiamiento total del proyecto.
- Realizar el seguimiento del rendimiento del costo para detectar y entender las variaciones con respecto a la línea base de costo
- Registrar todos los cambios pertinentes con precisión en la línea base de costo
- Evitar que se incluyan cambios incorrectos, inadecuados o no aprobados en el costo o en el uso de recursos informados
- Informar los cambios aprobados a los interesados pertinentes
- Actuar para mantener los sobrecostos esperados dentro de límites aceptables.

A través del control continuo de los costos se pueden obtener los valores del Índice de Rendimiento del Costo (CPI), Índice de Rendimiento del Cronograma (SPI) y el Presupuesto hasta la Conclusión (BAC), que actúan como indicadores de rendimiento del proyecto y permiten generar proyecciones de la “salud” del proyecto.

La principal herramienta para el Control de Costos (además del Control del Tiempo) y para la obtención de los índices nombrados anteriormente, es la Técnica del Valor Ganado. Según lo reseña Chamoun (2002), esta técnica facilita medir con la misma herramienta el desempeño del proyecto, tanto en Tiempo como en Costos, ya que no sólo permite el comparar lo planificado con lo ejecutado, sino que además permite pronosticar Costos y tiempos para la finalización del proyecto.

2.5.- GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

2.5.1.-Realizar Control de Calidad

El Control de Calidad implica supervisar los resultados específicos del proyecto, para determinar si cumplen con las normas de calidad relevantes e identificar los modos de eliminar las causas de resultados insatisfactorios. Esto se realiza a través del monitoreo constante de los principales indicadores del proyecto y comparándolos a su vez con las métricas de calidad definidas en el Plan de Gestión de Calidad del proyecto.

A través de la información recabada en los Informes de Rendimiento del proyecto, en las métricas de calidad y en el Plan de Gestión de Calidad, se procede a analizar dicha información con técnicas y herramientas estadísticas y diagramas, que permitan generar un diagnóstico del estado del proyecto.

Entre las técnicas más usadas para el Control de Calidad se encuentran:

- Diagramas Causa y Efecto, que permiten determinar las causas principales de los problemas de un proyecto.
- Diagramas de Control: a través de esta herramienta, cuando los indicadores se alejan de los límites establecidos en las métricas de calidad, se activan las alarmas necesarias para tomar acciones preventivas y/o correctivas.
- Diagramas de Pareto: esta herramienta es útil al momento de evaluar y ponderar las causas de problemas en un proyecto.

- Listas de Chequeo: Según Chamoun (2002), esta herramienta permite identificar todas las actividades necesarias para lograr los requerimientos de calidad y para identificar las principales causas de los problemas.

2.6.- GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO

2.6.1.-Gestionar el Equipo del Proyecto

Según el PMI (2004), la gestión del equipo del proyecto implica hacer un seguimiento del rendimiento de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver polémicas y coordinar cambios a fin de mejorar el rendimiento del proyecto.

La metodología del PMI (2004) se concentra principalmente en el manejo de conflictos y la resolución de problemas de los miembros de un equipo de proyectos; autores como Chamoun (2002), enfocan la Gestión de los Recursos Humanos al monitoreo y evaluación del desempeño del equipos de proyectos, para ajustar sus roles y funciones según sea requerido.

Una herramienta de utilidad para la Gestión de los Recursos Humanos son las matrices de roles y responsabilidades, ya que a través de ellas se deja claro el responsable de cada actividad y se puede realizar evaluaciones de rendimiento en función del cumplimiento de las funciones.

2.7.- GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO

2.7.1.-Informar el Rendimiento

El proceso Informar el Rendimiento implica la recolección de todos los datos de la línea base y la distribución de la información sobre el rendimiento a los interesados.

El proceso Informar el Rendimiento generalmente debe proporcionar información sobre el alcance, el cronograma, los costos y la calidad, a través de

presentaciones, reuniones o a través de un Informe de carácter formal. Por lo cual, se debe recabar la información del rendimiento del trabajo, de las mediciones del control de calidad y de las proyecciones del proyecto.

2.7.2.- Gestionar a los Interesados

Según el PMI (2004), la gestión de los interesados se refiere a gestionar las comunicaciones a fin de satisfacer las necesidades de los interesados en el proyecto y resolver polémicas con ellos.

Los proyectos son realizados por personas y su ejecución involucra de una u otra forma a personas que son externas al proyecto. Todas estas personas son conocidas como *Stakeholders* o Interesados, por lo cual el gestionar activamente a los interesados aumenta la probabilidad de que el proyecto no se desvíe de su curso debido a polémicas sin resolver con ellos, mejora la capacidad de las personas de trabajar de forma sinérgica y limita las interrupciones durante el proyecto.

Por lo tanto, se deben usar todos los medios de comunicación posibles para hacer cumplir el Plan de Gestión de las Comunicaciones y, si se generan polémicas, resolverlas y generar acciones correctivas que eviten que éstas se repitan.

2.8.- GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

2.8.1.-Seguimiento y Control de Riesgos

Para la metodología del PMI (2004), el Seguimiento y Control de Riesgos es el proceso de identificar, analizar y planificar nuevos riesgos, realizar el seguimiento de los riesgos identificados y los que se encuentran en la lista de supervisión, volver a analizar los riesgos existentes, realizar el seguimiento de las condiciones que disparan los planes para contingencias, realizar el seguimiento de los riesgos residuales y revisar la ejecución de las respuestas a los riesgos mientras se evalúa su efectividad.

En el control de los riesgos se usan técnicas como el análisis de variación y de tendencias, que requieren el uso de datos de rendimiento generados durante la ejecución del proyecto. Para Chamoun (2002), la herramienta más importante para el control de riesgos es la actualización constante una Matriz de Administración de Riesgos, a través de la cual se permite ponderar cualitativa y cuantitativamente los riesgos inherentes al proyecto.

El proceso Seguimiento y Control de Riesgos, así como los demás procesos de gestión de riesgos, es un proceso continuo que se realiza durante la vida del proyecto. El Control de Riesgos permite, en caso de observarse la amenaza, elegir estrategias alternativas, ejecutar un plan para contingencias o de reserva, adoptar acciones correctivas y modificar el plan de gestión del proyecto.

2.9.- GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO

2.9.1.-Administración del Contrato

Es el proceso necesario para gestionar el contrato y la relación entre el comprador y el vendedor, revisar y documentar cuál es o fue el rendimiento de un vendedor y, cuando corresponda, gestionar la relación contractual con el comprador externo del proyecto.

El proceso Administración del Contrato revisa y documenta cuál es o ha sido el rendimiento de un vendedor basándose en el contrato y en las acciones correctivas establecidas. Asimismo, el rendimiento se documenta como base para relaciones futuras con el vendedor.

Este rendimiento se logra determinar a través de una evaluación del vendedor por parte del comprador, para confirmar la competencia o incompetencia del vendedor, en relación con el rendimiento en un trabajo similar dentro del proyecto o en otros proyectos. También se llevan a cabo evaluaciones similares cuando se debe

confirmar que un vendedor no está cumpliendo con sus obligaciones contractuales, y cuando el comprador contempla la posibilidad de aplicar acciones correctivas

Es importante que este sistema de Administración de Contrato sea auditado e inspeccionado continuamente y que se establezca un Sistema de Gestión de Registro que agilice la búsqueda de proveedores cuando el proyecto lo requiera.

CAPITULO 3. MARCO ORGANIZACIONAL

Proyectos de Ingeniería S.A (PDI), es una empresa venezolana, fundada el 26 de noviembre de 2001, que se dedica a prestar servicios profesionales de Ingeniería en todas sus disciplinas, así como a la ejecución de proyectos integrados de Ingeniería, Procura, Construcción y Puesta en Marcha para la industria en general, haciendo énfasis en los sectores Petróleo, Gas, Electricidad y Agua.

PDI ha establecido como Misión y Visión lo siguiente:

Misión: Garantizar a nuestros clientes la ejecución exitosa de sus proyectos en calidad, costo, tiempo, seguridad y preservación del ambiente, alcanzando o excediendo todas y cada una de sus expectativas.

Visión: Ser una empresa de servicios profesionales de ingeniería y ejecución de proyectos integrales, reconocida por su organización, innovación en la aplicación de tecnologías de punta, calidad y competitividad, en los sectores energético, industrial y de infraestructura.

PDI cuenta entre sus planes el mejoramiento continuo de sus procesos que le permita alcanzar la eficiencia en términos de calidad. Para esto ha establecido los siguientes objetivos de calidad:

- Definir, implementar y mantener un Sistema de Aseguramiento de Calidad que cumpla con la norma COVENIN-ISO 9001:2000 y que sea entendida y puesta en práctica por todos los empleados.
- Desarrollar los proyectos dentro de un ambiente seguro, cumpliendo la normativa aplicable, las legislaciones vigentes y apegadas a los principios de responsabilidad ambiental.
- Mantener una organización con liderazgo, altamente creativa, motivada, capacitada, actualizada y orientada al trabajo en equipo multidisciplinario.
- Estar atentos a los últimos avances en cuanto a tecnologías para desarrollo y control de proyectos.

- Hacer del mejoramiento continuo parte integral del modo en que se opera.

La estructura organizativa elegida por PDI para su funcionamiento es la del tipo matricial, tanto para la organización funcional como para la ejecución de proyectos. La organización funcional la encabeza la Junta Directiva quien delega en el Comité de Dirección todas las acciones operacionales y administrativas de la empresa.

Al Comité de Dirección le reportan las siguientes Direcciones: Comercial, Ingeniería, Proyectos, y Procura y Construcción, y las Unidades de: Administración y Finanzas, Infraestructura, Mercadeo, Calidad-SHA, Recursos Humanos, Legal, y Sistemas y Tecnología. Las Direcciones son responsables por la ejecución de las ofertas y los proyectos y las unidades son responsables por la Planificación Estratégica, los Servicios de Apoyo, y la Calidad, Seguridad, Higiene y protección del Medio Ambiente. La Unidad Legal opera bajo la modalidad de *outsourcing*.

A continuación se presentan el Organigrama General de PDI y el Organigrama Típico para un proyecto IPC (Ingeniería, Procura y Construcción).



Fig. 3.1 Organigrama General de PDI.

Fuente: Manual Sistema Gestión de la Calidad PDI Gerencia e Ingeniería S.A (2005)

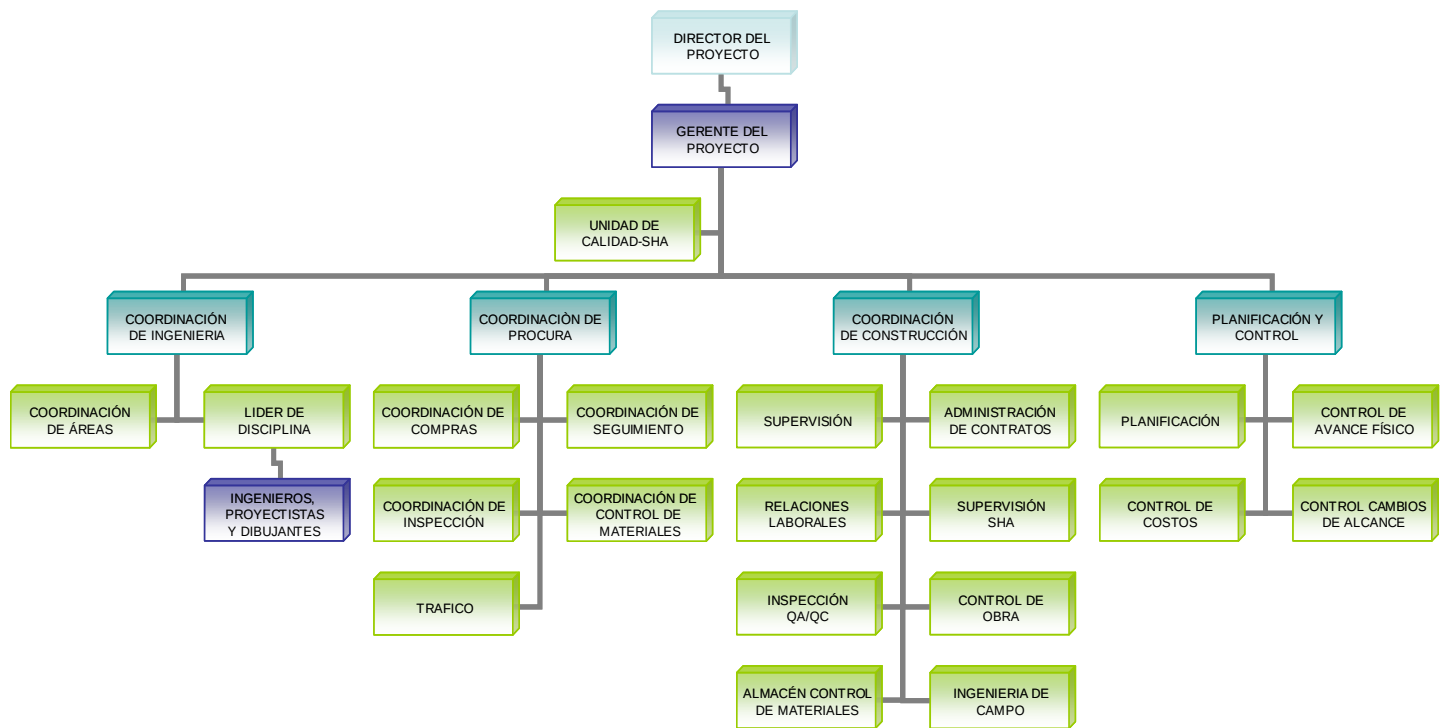


Fig. 3.2 Organigrama Típico para un Proyecto Tipo IPC
Fuente: Manual Sistema Gestión de la Calidad PDI Gerencia e Ingeniería S.A (2005)

Dentro de todas las unidades de PDI, la siguiente propuesta de trabajo se enfocará en la Unidad de Planificación y Control. Dicha unidad desarrolla como proceso medular la planificación y el control de los proyectos, para ello, establece la planificación en tiempo, recursos y costos necesarios para cumplir con los requisitos acordados con el Cliente en el contrato.

El proceso comienza con la recopilación de la información de los procesos de ejecución, requeridos en la preparación de los siguientes productos:

- Plan Maestro.
- Presupuesto del Proyecto.
- Flujo de Desembolsos.
- Índices de Gestión (Productividad y Financieros).

Planificado el proyecto, se inicia la etapa de Medición y Control, cuyas actividades son:

- Control de Avance Físico.
- Control de Costos.
- Control de Cambios de Alcance.

Estos controles permiten dar seguimiento constante al consumo de los recursos de un proyecto, diseñando y recomendando las acciones a seguir en caso de desviaciones.

La decisión final de las acciones a tomar es responsabilidad del Gerente del proyecto.

Los productos que desarrolla PDI se ejecutan en estricto apego a las especificaciones técnicas establecidas, a los Planes de Aseguramiento de la Calidad, al tiempo acordado y en general, cumpliendo con los requisitos del Cliente.

La Unidad de Planificación y Control, durante los procesos de control de proyectos, interactúa con diversas unidades y Coordinaciones. Las unidades y coordinaciones con las cuales interactúa y los datos de los cuales se alimenta son los siguientes:

- Unidad de Administración y Finanzas: Relación de Horas Hombres consumidas.
- Coordinación de Ingeniería: Reportes de Avance Físico y Costos; Requerimientos de Cambio de Alcance.
- Coordinación de Procura: Avance Físico de Ordenes de Compra, Costos Comprometidos y Ejecutados, Requerimientos de Cambio de Alcance.
- Coordinación de Construcción: Avance Físico de Ejecución de Obra, Costos Comprometidos y ejecutados de Contratos, Gastos de Obra, Requerimientos de Cambio de Alcance.
- Unidad de Calidad-SHA: Auditorías Técnica y de la Calidad, Acciones Correctivas.

CAPITULO 4. DESARROLLO DEL PROYECTO

A continuación se presenta el desarrollo secuencial y metodológico a través del cual se llevó a cabo la evaluación de la Metodología de Control de Proyectos de la empresa PDI Gerencia e Ingeniería, S.A.

Una vez desarrollado el Marco Conceptual (ver Capítulo 2), se identificaron las áreas, procesos, herramientas y técnicas, que según las buenas prácticas de la Metodología del PMI (2004), y de autores como Palacios (2005) y Chamoun (2002), deben estar involucradas para el efectivo control de proyectos.

En función de la identificación de las áreas y procesos involucrados en el control de proyectos, se procedió a elaborar una serie de preguntas cerradas que permitieron evaluar la existencia, conocimiento y funcionalidad de las herramientas y procesos de la Metodología de Control de Proyectos de PDI.

La selección de preguntas de tipo cerrada obedece a que, según Hernández, Fernández y Baptista (2006), son preguntas cuya facilidad de codificación y análisis las hacen ventajosas por su rapidez y su capacidad de sintetizar las respuestas.

Para la medición de la existencia o conocimiento del proceso, técnica o herramienta, se procedió a escoger preguntas cuyas respuestas fueran del tipo Sí, No o No Sabe/ No Contesta. Por su parte, para las preguntas cuyo objetivo de medición fuese la funcionalidad, se procedió a usar un Escalamiento del tipo Likert de 5 opciones (Muy Satisfactorio hasta Insatisfactorio).

A continuación se presentan las preguntas desarrolladas en función de las Áreas y Procesos de la Metodología del PMI (2004)

Tabla 4.1. Preguntas de Evaluación por Áreas y Procesos de la Metodología del PMI (2004)

ÁREA	PROCESO	PREGUNTA	RESPUESTA
INTEGRACIÓN	Supervisar y Controlar el Trabajo	¿Posee la empresa una metodología específica para el control de proyectos?	SI/NO/NS-NC
	Control Integrado de Cambios	¿Posee la empresa un procedimiento para la identificación, revisión y gestión de los cambios?	SI/NO/NS-NC
		En caso de ser afirmativa la respuesta anterior ¿Proporciona el procedimiento de control de cambios oportunidades para validar y mejorar el proyecto en forma continua?	SI/NO/NS-NC
		¿Cómo evaluaría usted la funcionalidad del procedimiento de control de cambios de la empresa?	5 OPCIONES
ALCANCE	Verificación del alcance	Una vez definido el alcance del proyecto, ¿pasa el mismo por un proceso de aceptación formal por parte de todos los involucrados en el proyecto?	SI/NO/NS-NC
		¿El listado de productos entregables es generado a partir de la Estructura Desagregada de Trabajo?	SI/NO/NS-NC
	Control del Alcance	¿Posee la empresa un procedimiento definido para el control del alcance?	SI/NO/NS-NC
		¿Cómo evaluaría usted el procedimiento para el control del alcance y su influencia en la actualización de los productos entregables?	5 OPCIONES
TIEMPO	Control del Cronograma	¿Se poseen definidos métodos y procedimientos para el control del cronograma del proyecto?	SI/NO/NS-NC
		Si se hace uso de herramientas computarizadas, ¿cómo evaluaría usted su funcionalidad en el control de los proyectos de la empresa?	5 OPCIONES
		¿Qué valoración le da usted al proceso de recopilación de información y generación de reportes para la toma de acciones correctivas y/o preventivas para el proyecto?	5 OPCIONES
COSTOS	Control de Costos	¿Posee la empresa una metodología específica para el control de costos del proyecto?	SI/NO/NS-NC
		Considerando que el control de costos debe detectar e influir los factores que producen cambios en la línea base del costo, ¿cómo evalúa usted el control de costos de los proyectos de la empresa?	5 OPCIONES
		¿Cómo evalúa usted la técnica del Valor Ganado en el control de proyectos de la empresa?	5 OPCIONES
CALIDAD	Realizar el Control de Calidad	¿Existen patrones de calidad establecidos en la metodología de Control de Proyectos de la empresa para el Control de Calidad de los proyectos?	SI/NO/NS-NC
		¿Cómo evalúa usted la funcionalidad de las Listas de Chequeo para el control de calidad?	5 OPCIONES
		¿Los resultados de control de calidad son analizados para detectar la causa y los efectos de los problemas que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto?	SI/NO/NS-NC
RECURSOS HUMANOS	Gestionar el Equipo del Proyecto	Considerando que Gestionar el equipo del proyecto implica hacer un seguimiento del rendimiento de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver polémicas y coordinar cambios, ¿cómo evalúa usted la gestión de recursos humanos de la empresa?	5 OPCIONES
COMUNICACIONES	Informar el Rendimiento	El proceso Informar el Rendimiento implica la recolección de todos los datos de la línea base y la distribución de la información sobre el rendimiento a los interesados, por lo tanto, ¿cómo evalúa el proceso de Informar el Rendimiento a los interesados de los proyectos de la empresa?	5 OPCIONES
	Gestionar a los Interesados	Sabiendo que la Gestión de los Interesados se refiere a la administración de las comunicaciones a fin de satisfacer las necesidades de los interesados en el proyecto y resolver polémicas con ellos, ¿Considera usted que la empresa posee procedimientos definidos para la Gestión de los Interesados de los proyectos?	SI/NO/NS-NC
		En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, ¿Cómo evalúa usted la gestión de los interesados de la metodología de control de proyectos de la empresa?	5 OPCIONES
RIESGOS	Seguimiento y Control de Riesgos	¿Posee la empresa técnicas o herramientas para la identificación, evaluación y control continuo de los riesgos que pueden afectar a los proyectos?	SI/NO/NS-NC
		En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, ¿cómo evalúa la funcionalidad de dichas herramientas o técnicas?	5 OPCIONES
ADQUISICIONES	Administración del Contrato	Para proyectos que involucren Procura, ¿posee le empresa herramientas, procedimientos o registros para el control de proveedores?	SI/NO/NS-NC
		En el caso de ser afirmativa la respuesta anterior, ¿cómo evalúa usted la funcionalidad de dichos registros para el control efectivo de los proyectos?	5 OPCIONES

Fuente: Elaboración Propia (2007).

Habiendo desarrollado las preguntas y haciendo uso de la técnica de la Encuesta, se procedió a elaborar el Cuestionario de Evaluación de la Metodología de Control de Proyectos. (Ver Anexo 1).

Tal y como se estableció en el Capítulo 1 y en función del Organigrama Típico de un proyecto IPC (Fig. 3.2), se procedió a aplicar la encuesta de evaluación a los Gerentes de Proyectos, a los Coordinadores de Ingeniería, Construcción, Procura, al Gerente de Calidad y al Gerente de Administración de la empresa.

Una vez aplicada la encuesta, se procedió a la recopilación de todos los datos y cuantificación de los mismos. Para las preguntas del Tipo SI/NO se generaron Gráficos Circulares, mientras que para las preguntas de 5 opciones, se generaron Tablas con el porcentaje de Apego a las Buenas Prácticas.

Este porcentaje se obtuvo a través de la relación entre la puntuación obtenida por pregunta y el valor máximo posible. La puntuación obtenida por cada pregunta se calculó a través de la suma de cada opción individual, para lo cual se le dio un valor numérico a cada opción, 1 para la más baja (Insatisfactorio) y 5 para la más alta (Altamente Satisfactorio). Mientras que la puntuación máxima posible, 60, se obtuvo del número total de encuestados, 12 en esta investigación, por el valor más alto de la escala, 5 en este caso. Para los gráficos con los resultados desagregados de las preguntas de 5 opciones y los valores obtenidos por preguntas, ver el Anexo N°2 y N°3 respectivamente.

A continuación se presentan los resultados producto de las encuestas, clasificados según las Áreas y Procesos establecidos en la Tabla 4.1.

- **GESTIÓN DE INTEGRACIÓN**

En esta área se evaluaron los procesos de Supervisión y Control del Trabajo y Control Integrado de Cambios.

Para la Supervisión y Control del Trabajo se obtuvieron los siguientes resultados:

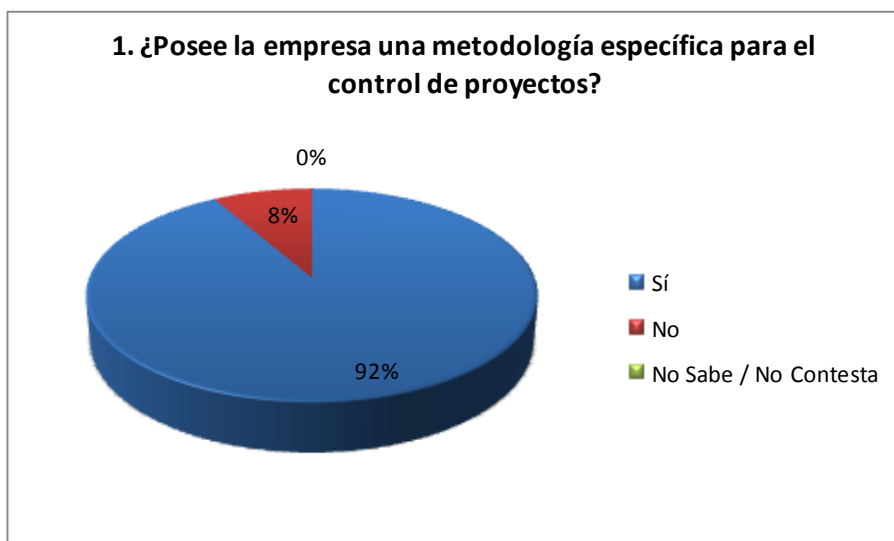


Gráfico 1. Resultados Pregunta 1.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

Para la evaluación de la existencia de un procedimiento que permita identificar, revisar y gestionar los cambios, es decir, un procedimiento para el Control Integrados de Cambios, se obtuvieron los siguientes resultados.

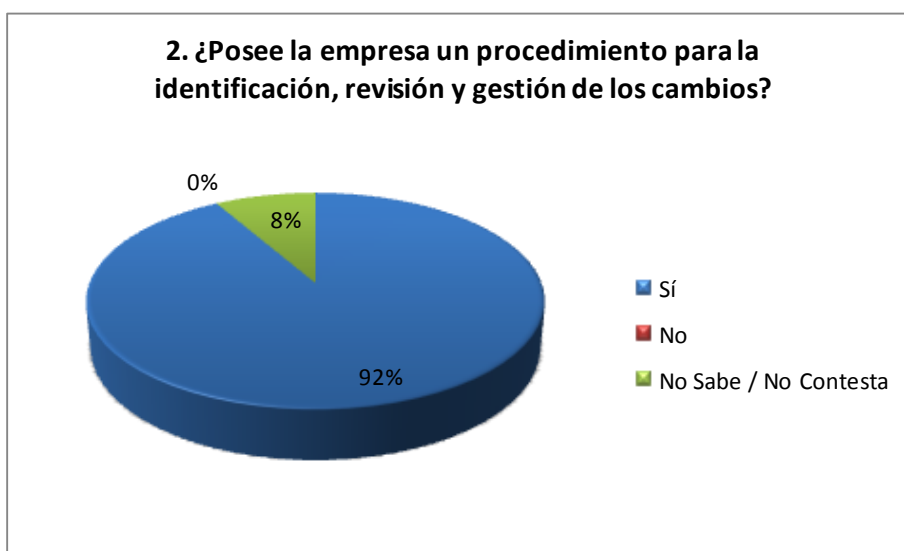


Gráfico 2. Resultados Pregunta 2.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

La tercera pregunta tenía como objetivo medir la funcionalidad del procedimiento para la identificación, revisión y gestión de cambios, esta fue respondida sólo por aquellos encuestados que respondieron de forma afirmativa la pregunta anterior. Los resultados fueron los siguientes.

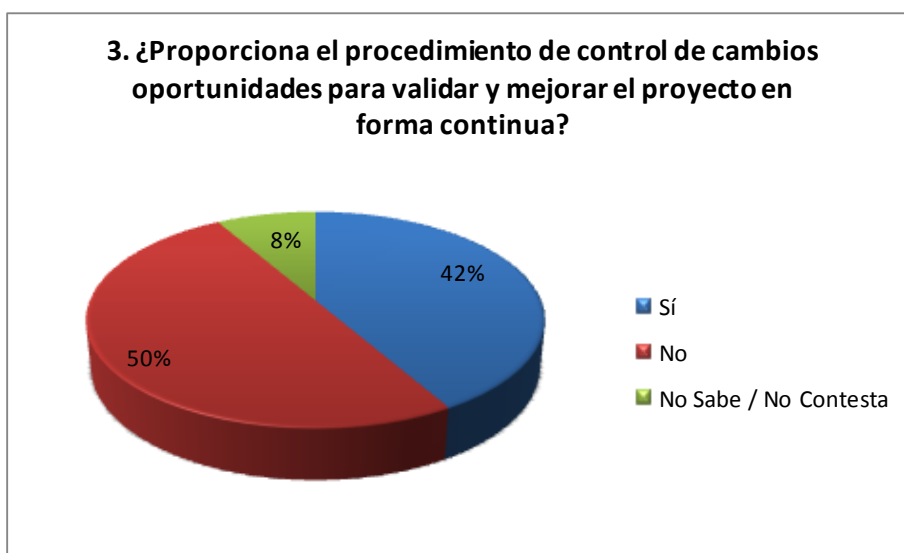


Gráfico 3. Resultados Pregunta 3.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

La funcionalidad del procedimiento de Control de Cambios fue medido a través de un escalamiento de tipo Likert. El apego a las buenas prácticas del PMI del procedimiento de Control de Cambios tuvo como resultado lo siguiente.

Tabla 4.2. Apego Buenas Prácticas – Control Integrado de Cambios

Puntuación Máxima Posible	Puntuación Obtenida	% Apego a Buenas Prácticas PMI
60	36	60%

Fuente: Elaboración Propia (2007)

- **GESTIÓN DEL ALCANCE**

En esta área se evaluaron los procesos de Verificación y Control del Alcance. A continuación se presentan los resultados producto de la evaluación del proceso de Verificación del Alcance.

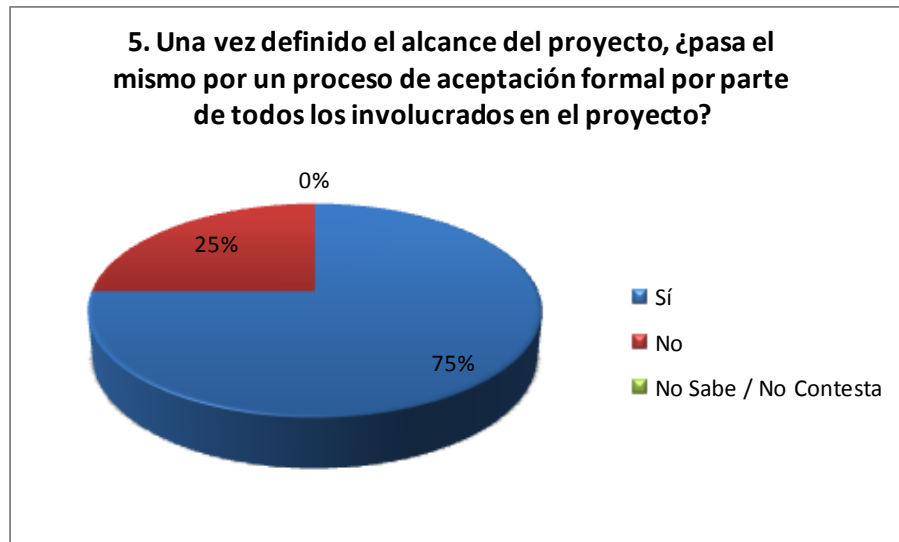


Gráfico 4. Resultados Pregunta 5.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

La verificación del uso del uso de la Estructura Desagregada de Trabajo, para la emisión del Listado de Productos Entregables, arrojó los siguientes resultados.



Gráfico 5. Resultados Pregunta 6.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

Los resultados de la evaluación del proceso de Control de Alcance, fueron los siguientes:

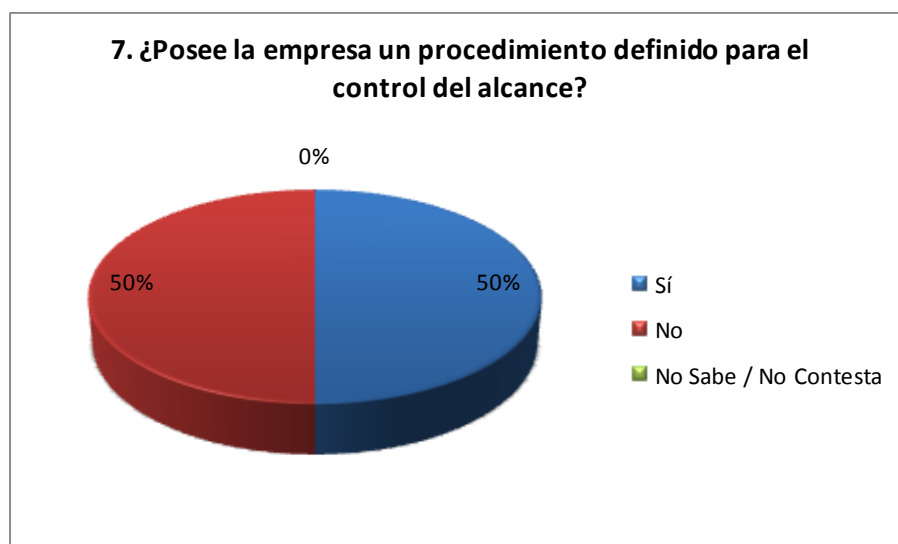


Gráfico 6. Resultados Pregunta 7.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

La funcionalidad del procedimiento de Control de Alcance y su apego a las buenas prácticas de establecidas en la Metodología del PMI, tuvo como resultado lo siguiente.

Tabla 4.3. Apego Buenas Prácticas – Control de Alcance

Puntuación Máxima Posible	Puntuación Obtenida	% Apego a Buenas Prácticas PMI
60	35	58.3%

Fuente: Elaboración Propia (2007)

- **GESTIÓN DEL TIEMPO**

En esta Área se evaluaron los procesos, técnicas y herramientas involucradas en el control del cronograma del proyecto, obteniéndose los siguientes resultados.

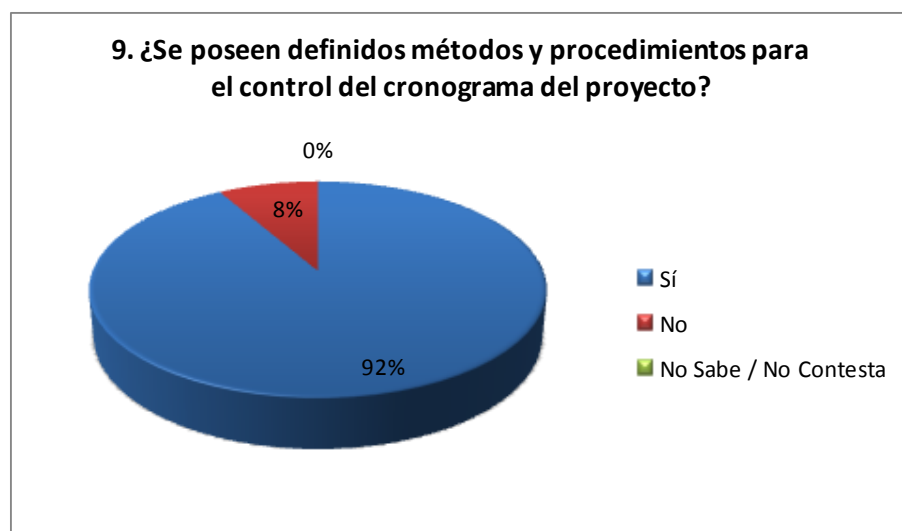


Gráfico 7. Resultados Pregunta 9.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

Ante las preguntas hechas a los encuestados, para medir la funcionalidad de las herramientas computarizadas y el proceso de recopilación de información y generación de reportes (preguntas 10 y 11), y su apego a las buenas prácticas del PMI, los resultados fueron los siguientes.

Tabla 4.4. Apego Buenas Prácticas – Control del Tiempo

Pregunta N°	Puntuación Máxima Posible	Puntuación Obtenida	% Apego a Buenas Prácticas PMI
10	60	40	66,7%
11	60	43	71,7%

Fuente: Elaboración Propia (2007)

• **GESTIÓN DE LOS COSTOS**

En esta Área se evaluó la existencia de una metodología específica para el control de costos en la empresa, la funcionalidad de la misma y la valoración de la Técnica de Valor Ganado como herramienta para el control de costos. Los resultados se presentan a continuación.

Ante la pregunta sobre la existencia de una metodología de control de costos, se obtuvo lo siguiente.

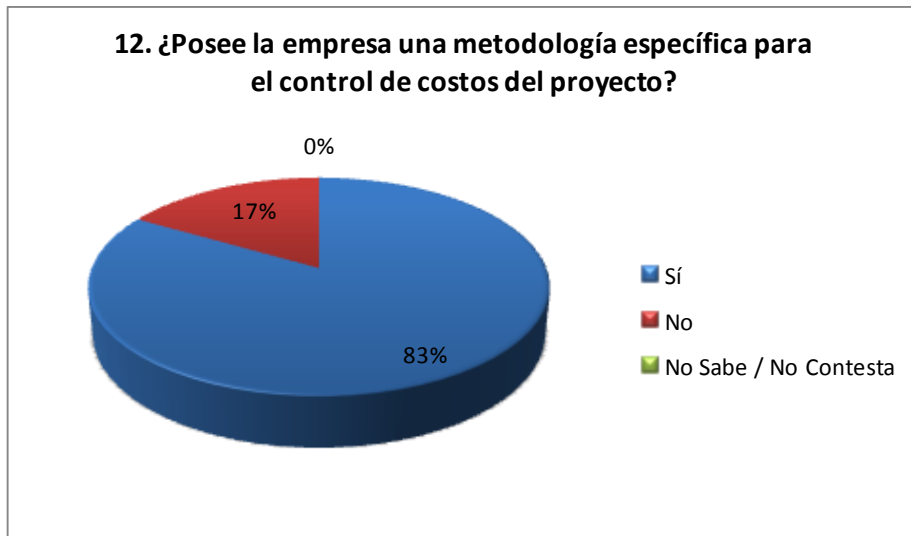


Gráfico 8. Resultados Pregunta 12.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

Ante las interrogantes hechas para medir la funcionalidad de los procesos de control de costos de la empresa y de la valoración de la Técnica del Valor Ganado como herramienta de control, se obtuvieron los siguientes resultados de apego las buenas prácticas del PMI.

Tabla 4.5. Apego Buenas Prácticas – Control de Costos.

Pregunta N°	Puntuación Máxima Posible	Puntuación Obtenida	% Apego a Buenas Prácticas PMI
13	60	41	68,3%
14	60	42	70,0%

Fuente: Elaboración Propia (2007)

- **GESTIÓN DE LA CALIDAD**

En esta Área se evaluó la existencia de métricas de calidad que ayuden al control de proyectos, la valoración de las listas de chequeo como herramienta para el control de calidad y el uso de los resultados del control de calidad para el análisis de causas de los problemas.

La evaluación de la existencia de métricas de calidad para el control de proyectos en la empresa, arrojó los siguientes resultados.

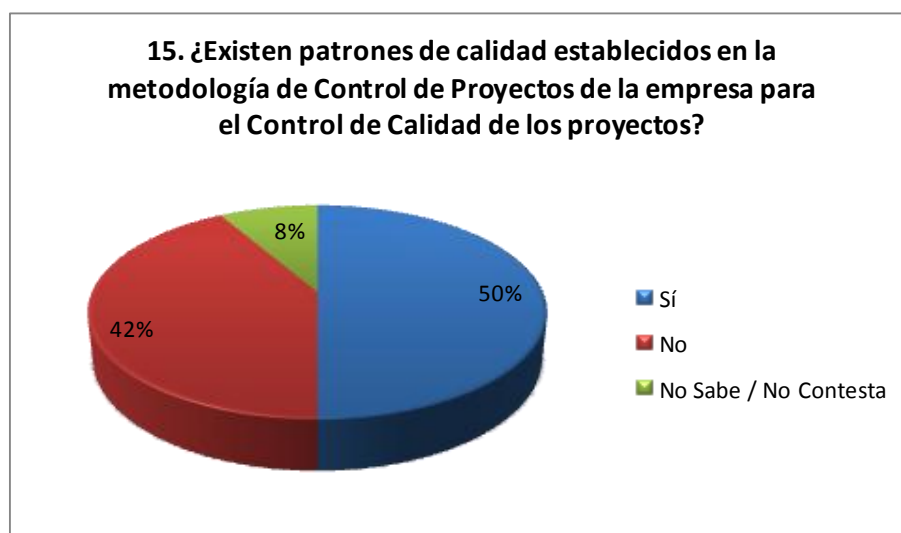


Gráfico 9. Resultados Pregunta 15.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

La evaluación de las lista de chequeo, como herramientas funcionales para el control de proyectos, arrojó los siguientes resultados.

Tabla 4.6. Apego Buenas Prácticas – Control de Calidad

Puntuación Máxima Posible	Puntuación Obtenida	% Apego a Buenas Prácticas PMI
60	40	66,7%

Fuente: Elaboración Propia (2007)

Ante la interrogante hecha a los encuestados, para medir el uso de los resultados del control de calidad, se obtuvieron los siguientes resultados.

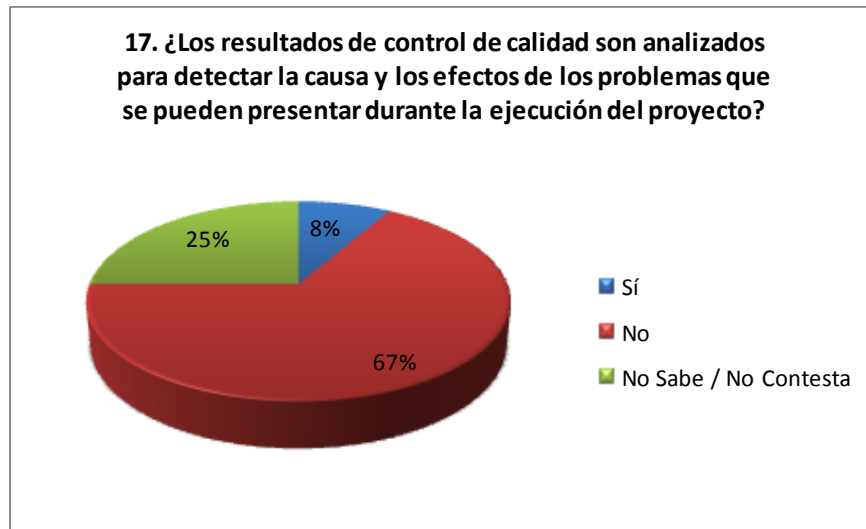


Gráfico 10. Resultados Pregunta 17.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

- **GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS**

En esta Área únicamente se evaluó la gestión de los recursos humanos durante la ejecución de los proyectos. El resultado desagregado, por cada escala de evaluación, y el porcentaje de apego a las buenas prácticas se presenta a continuación.

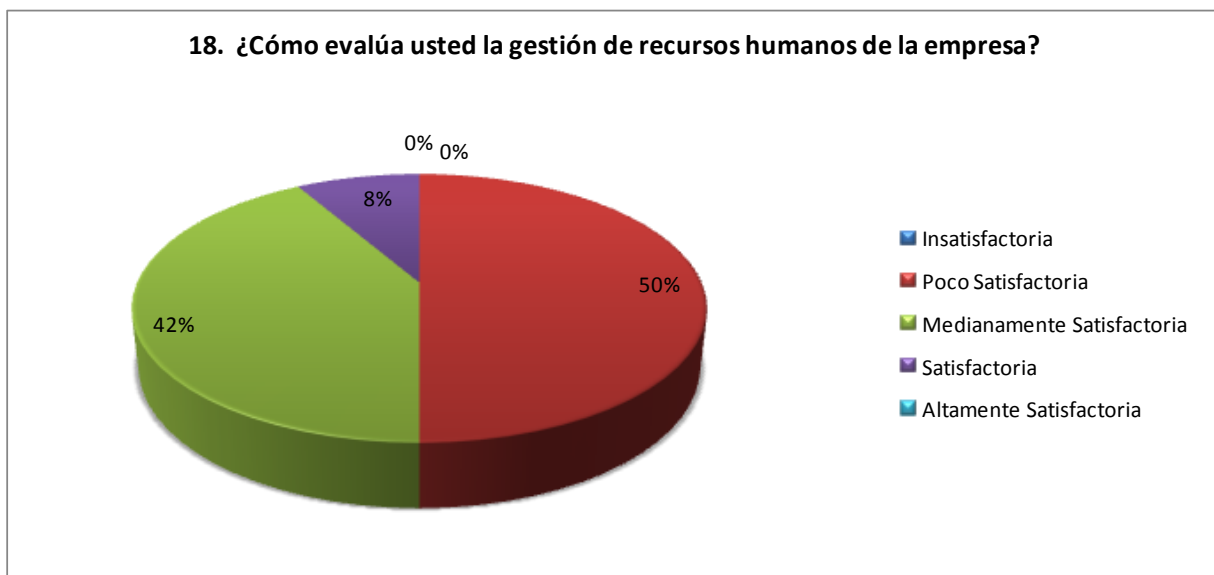


Gráfico 11. Resultados Pregunta 18.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

Tabla 4.7. Apego Buenas Prácticas – Gestión de los Recursos Humanos

Puntuación Máxima Posible	Puntuación Obtenida	% Apego a Buenas Prácticas PMI
60	31	51,7%

Fuente: Elaboración Propia (2007)

- **GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES**

En esta Área se evaluaron los procesos involucrados en la Información del Rendimiento y en la Gestión de los Interesados.

En los procesos involucrados en la Información del Rendimiento, se evaluó su funcionalidad y cuan apegados se encuentran éstos a las buenas prácticas de la metodología del PMI. A continuación se presentan dichos resultados.

Tabla 4.8. Apego Buenas Prácticas – Información del Rendimiento.

Puntuación Máxima Posible	Puntuación Obtenida	% Apego a Buenas Prácticas PMI
60	33	55,0%

Fuente: Elaboración Propia (2007)

La evaluación, de la existencia de procedimientos definidos para la Gestión de los Interesados, arrojó los siguientes resultados.

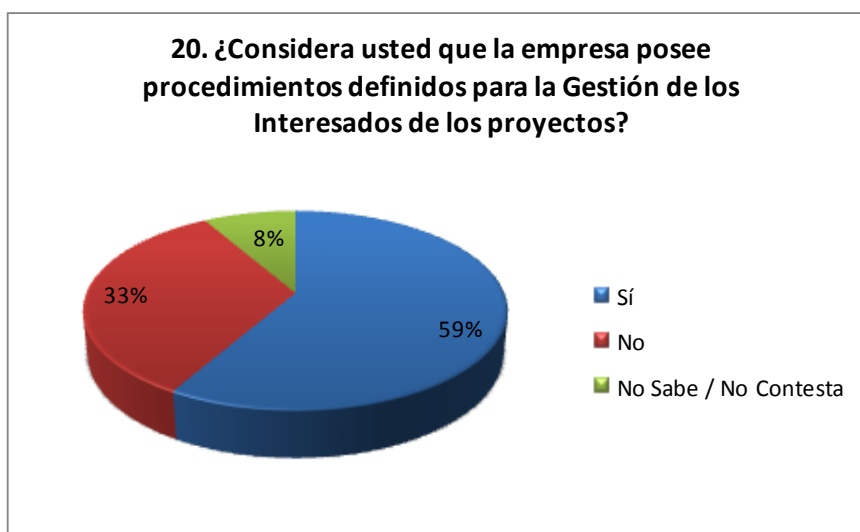


Gráfico 12. Resultados Pregunta 20.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

La evaluación de la metodología de gestión de los interesados fue llevada a cabo por los encuestados que respondieron afirmativamente la respuesta anterior. El apego a las buenas prácticas se presenta a continuación.

Tabla 4.9. Apego Buenas Prácticas – Gestión de los Interesados.

Puntuación Máxima Posible	Puntuación Obtenida	% Apego a Buenas Prácticas PMI
60	26	43,3%

Fuente: Elaboración Propia (2007)

- **GESTIÓN DE RIESGOS**

En esta Área se evaluó la existencia de una metodología y su funcionalidad. A continuación se presentan los resultados de la evaluación.

Ante la interrogante de la existencia de una metodología de control de riesgos, los resultados son los siguientes.

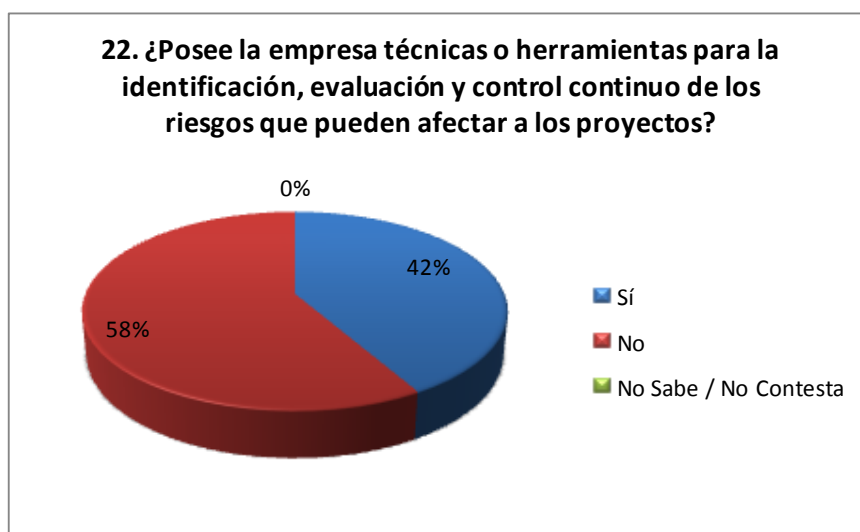


Gráfico 13. Resultados Pregunta 22.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

La evaluación de la funcionalidad del Control de Riesgos, se llevó a cabo con los encuestados que respondieron de forma afirmativa la respuesta anterior. Los resultados del apego de dicha metodología, de acuerdo a las buenas prácticas para el control de proyectos, son los siguientes.

Tabla 4.10. Apego Buenas Prácticas – Gestión de Riesgos.

Puntuación Máxima Posible	Puntuación Obtenida	% Apego a Buenas Prácticas PMI
60	19	31,7%

Fuente: Elaboración Propia (2007)

- **GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES**

En esta Área se evaluó la existencia de herramientas, técnicas o procedimientos para el control de proveedores y su funcionalidad para el control efectivo de proyectos.

La evaluación de la existencia de registros, herramientas o técnicas para el control de proveedores arrojó los siguientes resultados.

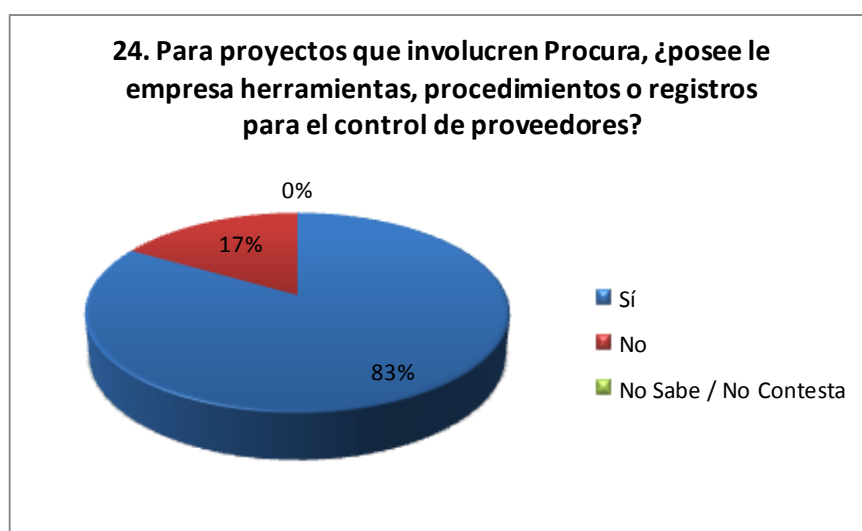


Gráfico 14. Resultados Pregunta 24.

Fuente: Elaboración Propia (2007)

La evaluación de la funcionalidad de dichos registros arrojó los siguientes resultados.

Tabla 4.11. Apego Buenas Prácticas – Gestión de las Adquisiciones.

Puntuación Máxima Posible	Puntuación Obtenida	% Apego a Buenas Prácticas PMI
60	40	66,7%

Fuente: Elaboración Propia (2007)

En resumen, se pueden agrupar los resultados en 2 tipos, los de existencia de procedimientos, técnicas y herramientas, y los de funcionalidad (apego a las buenas prácticas), que permiten obtener una visión global del estado de la Metodología de Control de Proyectos de la empresa.

A continuación se presenta el gráfico que resume los resultados de la existencia de procedimientos, herramientas y técnicas, de la Metodología de Control de Proyectos de la empresa.

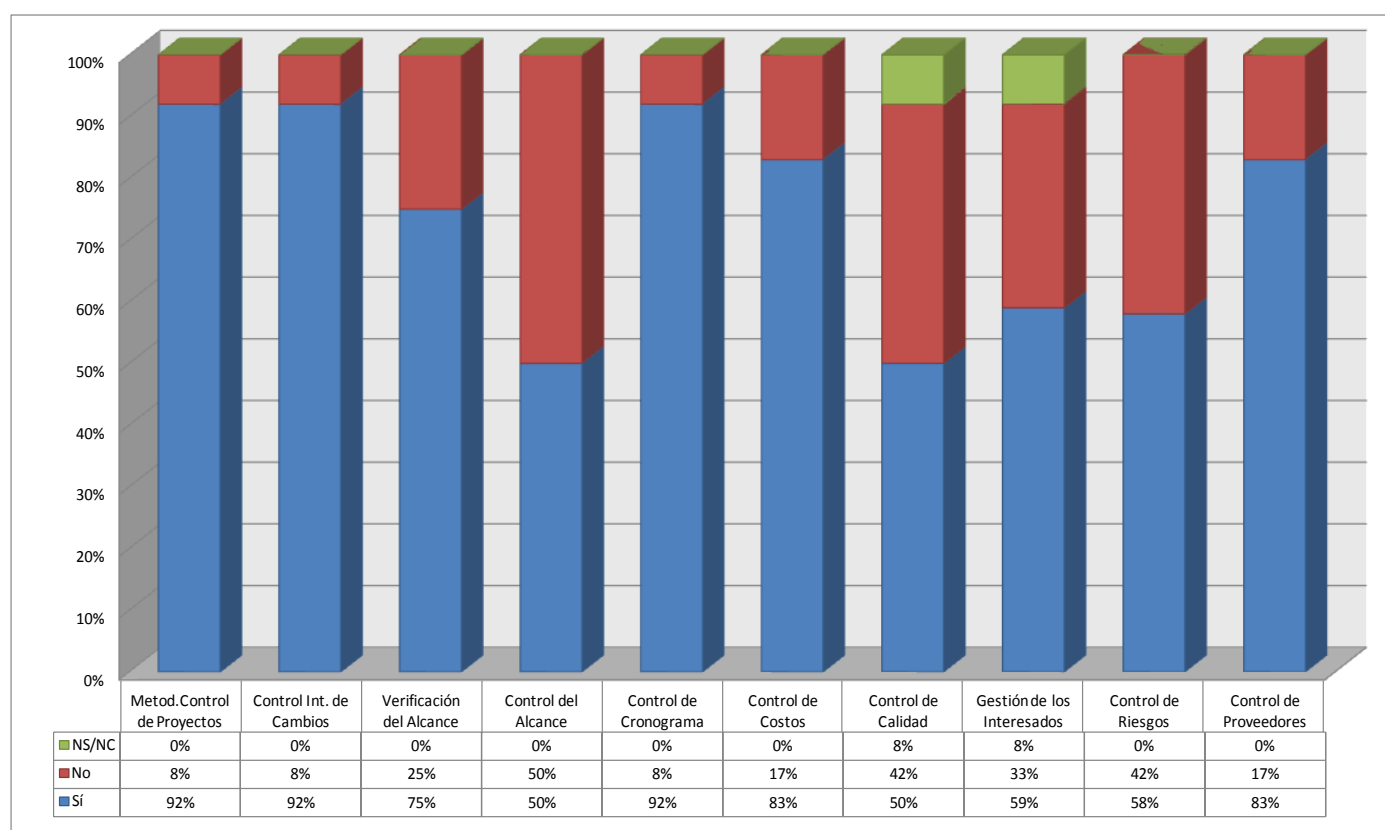


Gráfico 15. Resumen Existencia de Procedimientos, Técnicas y Herramientas.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

A continuación se presenta el gráfico que resume los resultados de funcionalidad de la metodología de control de proyectos, presentados a través del porcentaje de apego a las buenas prácticas y la diferencia para alcanzar el nivel mínimo satisfactorio (80%).

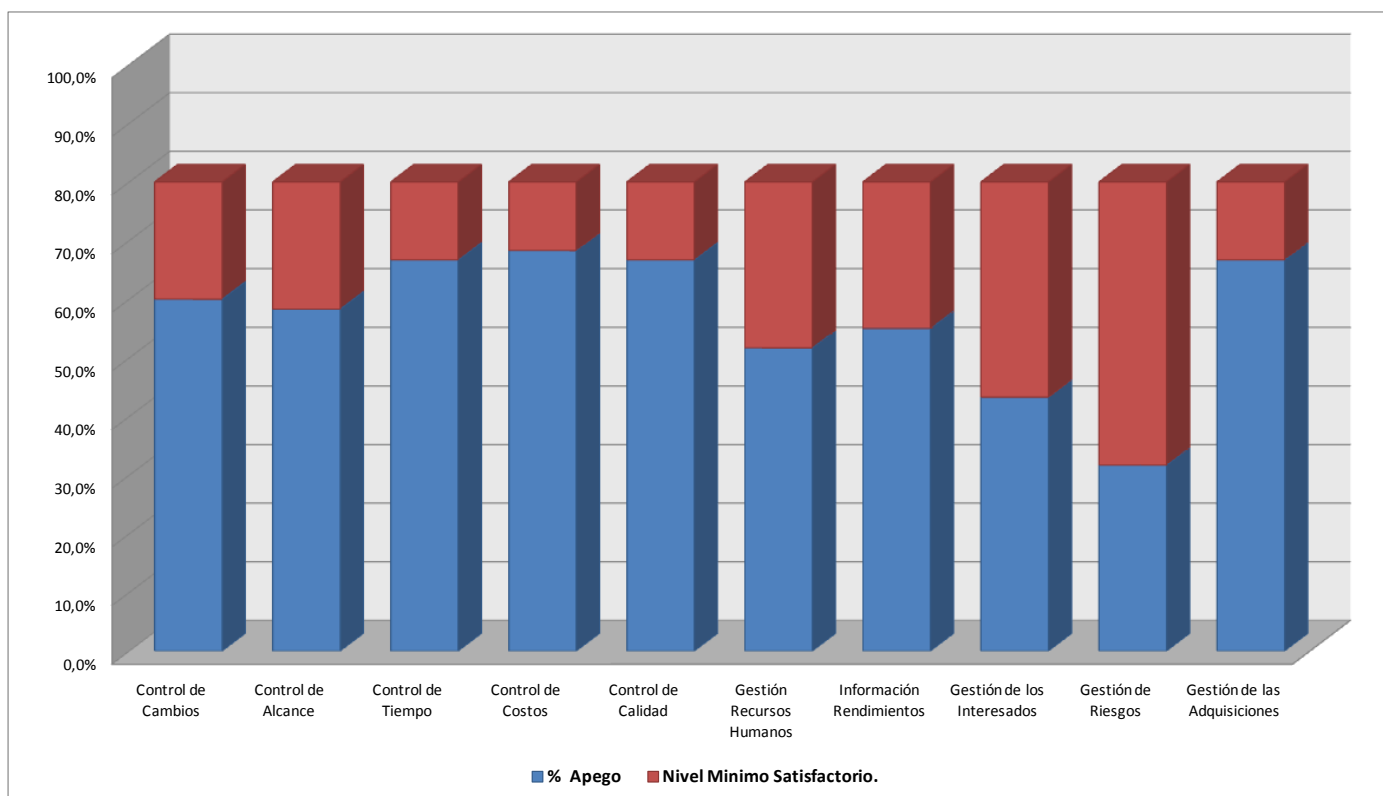


Gráfico 16. Resumen Apego a Buenas Practicas Metodología de Control de Proyectos de la Empresa.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

CAPITULO 5. RESULTADOS DEL PROYECTO

Los resultados productos de las encuestas de Evaluación de la Metodología de Control de Proyectos de la empresa PDI Gerencia e Ingeniería, ver capítulo 4, ofrecen una clara visión de la funcionalidad de dicha metodología, además de sus puntos fuertes y débiles.

En la Gestión de Integración de Proyectos, los resultados dan cuenta del conocimiento que se tiene de la existencia de una metodología específica de Control de Proyectos en la empresa. Solamente el 8% de los encuestados no conoce la existencia de dicha metodología. Dicho desconocimiento se puede justificar debido a la rotación de personal, principalmente Coordinadores de Ingeniería, que ha experimentado la empresa en los últimos meses.

El análisis detallado de cada proceso, técnica y herramienta en esta área, es lo que permite detectar los puntos débiles de la metodología. Aun cuando un alto porcentaje de los encuestados conoce la existencia de un procedimiento para la identificación, revisión y gestión de los cambios, sólo el 50% (Gráfico 3) considera que dicho procedimiento ofrece oportunidades efectivas para validar y mejorar el proyecto de forma continua.

Según lo establecido en el PMI (2004), el procedimiento de Control Integrado de Cambios, debe mantener la integridad de las líneas base, habilitando sólo los cambios aprobados para la incorporación dentro de los productos del proyecto; y esto es precisamente lo que no se está aplicando a la hora de gestionar un proyecto dentro de la empresa, ya que no existe coordinación a la hora de revisar y aceptar los cambios, y la medición del impacto que éstos tienen en el proyecto.

Dicha descoordinación afecta la funcionalidad del procedimiento del control integrado de cambios, y esto se ve reflejado en el nivel de apego a las buenas

prácticas (Ver Tabla 4.2) que no alcanzó el nivel mínimo satisfactorio, tal y como se estableció en la sección 1.4.5.

Los resultados de la Gestión del Alcance no se alejan de la tendencia anterior, el único de los resultados que alcanza un nivel altamente satisfactorio (100%), es el uso de la estructura desagregada de trabajo (EDT), para la generación del listado de productos entregables del proyecto (Gráfico 5).

El resultado de la evaluación al proceso de verificación del alcance, estuvo muy cercano al nivel mínimo satisfactorio, ya que alcanzó un 75% (Gráfico 4). El porcentaje que consideró que el alcance no pasa por un proceso de aceptación formal por parte de los involucrados, viene dado principalmente por los coordinadores de ingeniería; ya que el listado de productos entregables sufre severos cambios del proceso de oferta al proceso de aceptación del proyecto.

Los resultados menos satisfactorios en la Gestión del Alcance, se alcanzaron en el proceso de Control del Alcance, ya que sólo un 50% de los encuestados (Gráfico 6) consideró que la empresa posee un procedimiento definido del control del alcance. Esto se ve reflejado en un nivel de apego a las Buenas Prácticas (Tabla 4.3) ligeramente mayor al 50%.

El resultado obtenido en el control del Alcance, era previsible en función de lo obtenido en la Gestión de Integración, específicamente, en la evaluación del Control Integrado de Cambio. En la metodología del PMI (2004), el Control del Alcance tiene entre sus entradas las solicitudes de cambios aprobadas, por lo tanto, si en una metodología de control de proyectos, el sistema integrado de cambios no alcanza niveles satisfactorios, entonces muy difícilmente, el control del alcance podrá alcanzar niveles satisfactorios.

Otros de los factores que producen tan baja satisfacción en el proceso de Control del Alcance, es lo señalado por Palacios (2005), en relación a que muy poco

sirve el control del alcance, si no existe un equipo ejecutor que pueda poner en marcha el control efectivo del proyecto. La carencia de personal en áreas claves de la empresa (planificación y control) así lo confirma.

En la Gestión del Tiempo, los resultados reflejan un alto conocimiento de la existencia de un procedimiento para el control del cronograma de los proyectos de la empresa; sólo 8% de los encuestados refleja lo contrario. Al igual que en la gestión de Integración, esta desviación se le puede atribuir al poco tiempo en la empresa de algunos Coordinadores de Ingeniería. Cabe resaltar que el no contar con procedimientos de inducción para nuevo personal, genera el desconocimiento de las herramientas, procedimientos y técnicas que dispone la organización para el control de proyectos.

La funcionalidad de las herramientas computarizadas y del proceso de recopilación de información y generación de reportes para la toma de acciones correctivas y/o preventivas para el proyecto, alcanzaron altos valores, pero ninguna de las dos alcanzó el nivel mínimo satisfactorio (ver Tabla 4.4) establecido en la Sección 1.4.5.

La funcionalidad de las herramientas computarizadas podría aumentar considerablemente al establecer una sola herramienta (ejemplo: *Project*, *Primavera*) que permita mejorar los tiempos de respuesta ante las desviaciones.

La situación actual en la empresa, en la cual no existe una herramienta única para el control de cronograma, genera que el proceso de recopilación de información y generación de informes sea engorroso. Esto dificulta la generación de acciones correctivas o preventivas que eviten los retrasos y los trabajos adicionales por errores.

Una vez más se ve reflejado, en la Metodología del PMI (2004), que una de las herramientas necesarias para el control del cronograma son las solicitudes de

cambio; por lo tanto, al tener fallas en la funcionalidad en el Control Integrado de Cambios, tal y como se analizó previamente, el control de cronograma presentará fallas en su funcionalidad.

La evaluación de la Gestión de los Costos, ofreció un panorama un poco más deficiente, ya que, ante la pregunta de la existencia de una metodología específica para el control de costos, un 17% de los encuestados no tiene conocimiento de la misma (Gráfico 8). Este valor, en cierta medida, era esperado, ya que, el control de Costos del Proyecto principalmente recae en los Gerentes de Proyectos y el Gerente de Administración.

La evaluación del control de costos de la empresa y la funcionalidad de la Técnica de Valor Ganado, no alcanzaron los valores mínimos satisfactorios establecidos (Tabla 4.5). Estos valores son relativamente lógicos por ser de un área tan específica del proyecto, en la cual los coordinadores de Ingeniería no se involucran, y también por el hecho de lo expuesto previamente.

El control integrado de cambios nuevamente influye en esta área. Según la metodología del PMI (2004), el control de cambios debe influir sobre los factores que influyen en los cambios de la línea base de costos, además de realizar el seguimiento del rendimiento, por lo tanto, si anteriormente se observó que el control de cambios y el proceso de recopilación de información, no alcanzaron valores satisfactorios, es de esperarse entonces que el control de costos tampoco lo haga.

La Gestión de Calidad ofreció los resultados más disímiles. En la evaluación de la existencia de métricas de calidad para el control de calidad de los proyectos, no se alcanzó consenso entre las opciones, y aunque la mitad de los encuestados opina que sí existen métricas de calidad, la otra mitad opina lo contrario o simplemente no las conoce (Gráfico 9).

Aun cuando las listas de Chequeo, según Chamoun (2002) son una de las herramientas más usadas y productivas para el control de calidad y aun cuando éstas son usadas por todos los involucrados en los proyectos, tampoco aquí se alcanzó un nivel mínimo satisfactorio de apego a las buenas prácticas (Tabla 4.6).

Por último, más de la mitad (67%) de los encuestados consideró que el control de calidad y sus resultados no son usados para la detección de causas de los problemas de los proyectos (Gráfico 10). Esto es quizás uno de los resultados más preocupantes, ya que el control de calidad permite conocer las causas y efectos de los problemas que se presentan durante la ejecución de los proyectos, y aun cuando éstos no sean usados en el mismo proyecto, esto permite que, a través de acciones correctivas, dichos problemas no se vuelvan a presentar, lo que en consecuencia agrega valor a los procesos internos de la organización.

Con la Gestión de Recursos Humanos, se buscó evaluar la forma en la cual la organización es capaz de valorar a los miembros del equipo, resolver polémicas, generar retroalimentación y coordinar los cambios necesarios.

La mitad de lo encuestados consideró poco satisfactoria la gestión de recursos humanos de la empresa, el resto lo consideró medianamente satisfactoria y sólo un 8% los consideró satisfactorio (Gráfico 11). Todo esto se reflejó en un valor bajo de apego a las buenas prácticas de la Gestión de Recursos Humanos (Tabla 4.7).

Los valores obtenidos eran de esperarse, ya que, la organización no dispone de matrices de evaluación de los miembros de equipo de proyecto, ni de descripciones de cargos, que ayudan a evitar conflictos entre los miembros del equipo. Todas estas herramientas son las que, según las Metodologías del PMI (2004) y Chamoun (2002), permiten una gestión efectiva de los recursos humanos de un proyecto.

La Gestión de las Comunicaciones, presentó resultados muy parecidos a la Gestión de Recursos Humanos. El proceso de Informar el Rendimiento, sólo alcanzó

un 55% de apego a las Buenas Prácticas (Tabla 4.8). Este proceso según la Metodología del PMI (2004), depende del Control Integrado de Cambios, de las mediciones del Rendimiento y de las mediciones de Calidad, por lo tanto, es lógico que el proceso de informar el rendimiento no sea satisfactorio, más aun, cuando ya se ha determinado que ni el proceso de control de cambios, ni el proceso de recopilación de información y muchos menos el uso de las mediciones de calidad, han podido alcanzar valores satisfactorios.

Aun cuando una mayoría opina que la empresa cuenta con procedimientos definidos para la Gestión de los Interesados (Gráfico 12), solo se alcanzó un 43,3% de apego a las Buenas Prácticas. Esta baja evaluación depende principalmente de que la empresa no ha definido directrices claras de los responsables en cada proyecto, por lo que muchas veces se presentan cruces de información y en consecuencia se generan polémicas que afectan al desarrollo del proyecto.

La Gestión de los Riesgos ofreció los resultados más bajos, en cuanto al porcentaje de apego a las buenas prácticas de la metodología del PMI (2004). Sólo un 42% de los encuestados (Gráfico 13) considera que la empresa posee técnicas o herramientas para la identificación, evaluación y control continuo de riesgos. Un porcentaje mínimo de personas que respondieron de forma afirmativa, fue lo que produjo el más bajo valor de apego a las buenas prácticas, siendo apenas de un 31,7% (ver tabla 4.10).

El control de riesgos, tal y como lo establece la metodología del PMI (2004), debe alimentarse, entre otras cosas, de las mediciones de rendimiento técnico, las solicitudes de cambio aprobadas y del registro de riesgos. Aun cuando no se evaluó la existencia de un proceso de planificación de riesgos, se puede señalar que, al tener fallas en el sistema de solicitudes de cambio, no importa cuan planificado se sea en cuanto a los riesgos, siempre se presentarán fallas por riesgos que no estaban considerados inicialmente.

Para la Gestión de las Adquisiciones, se observó que una amplia mayoría (Gráfico 14), considera que la empresa posee herramientas, procedimientos o registros para el control de proveedores, pero al evaluar su funcionalidad se obtuvo solamente un 66,7% de apego a las buenas prácticas.

Nuevamente para este proceso, se observa que, según la Metodología del PMI (2004), se hace necesario contar con un sistema de Control de Cambios fuerte, además de una gestión de comunicaciones lo suficientemente madura, como para evitar conflictos y retrasos en la procura.

En resumen, la Metodología de Control de Proyectos de la empresa PDI Gerencia e Ingeniería, posee los procedimientos, técnicas y herramientas, que las buenas prácticas para la gestión de proyectos exigen, tal y como se refleja en el Gráfico 15, en la cual se observa que ante la interrogante de la existencia de procedimientos, técnicas o herramientas de control en las distintas áreas, una amplia mayoría, en prácticamente todos los casos, afirma su existencia, aunque las áreas que hay que reforzar son el Control del Alcance y el Control de la Calidad.

La mayor debilidad que presenta la metodología de control de proyectos, radica en problemas de la funcionalidad de los procedimientos, tal y como se observa en el Gráfico 16, en la cual se reflejan las diferencias que en cada área deben mejorarse para alcanzar los niveles mínimos de satisfacción, especialmente en la Gestión de Riesgos.

Un análisis detallado de los resultados de cada Área del Conocimiento, refleja que uno de los factores que más se repite, a la hora de evaluar, es la deficiencia que presenta el Sistema Integrado de Cambios de la Empresa.

Esta deficiencia afecta principalmente la gestión del alcance, el tiempo y los costos, siendo éstas las áreas más importantes a la hora de ejecutar un proyecto.

Cabe recordar que un proyecto se considera exitoso cuando se realiza en el tiempo planificado, con los costos estimados y con la calidad esperada.

Es precisamente en la gestión de la calidad donde se presenta otro de los factores débiles de la Metodología de Control de Proyectos de PDI, ya que los resultados producto del Control de Calidad, no son analizados para detectar las causas de los problemas y poder tomar acciones correctivas, que le permitan a la empresa ejecutar los Proyectos IPC de forma exitosa.

CAPITULO 6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La investigación realizada tuvo como principal objetivo la evaluación de la Metodología aplicada por la Unidad de Planificación y Control de la empresa PDI para el control de proyectos de ingeniería en función de las buenas prácticas propuestas en la metodología del PMI.

Para ello se identificaron y describieron los elementos de control de proyectos considerados como buenas prácticas, en la Metodología del PMI (2004), Chamoun (2002) y Palacios (2005), para la gestión efectiva de proyectos. Dichos elementos se encuentran descritos en el Capítulo 2.

A partir de las buenas prácticas descritas se desarrolló un cuestionario para la Evaluación de la Metodología de Control de Proyecto (ver Anexo 1).

Dicha encuesta fue aplicada a la población descrita en la Sección 1.4.4 y se obtuvieron los resultados, plasmados en el capítulo 4, que permitieron generar las recomendaciones para la mejora de la Metodología de Control de Proyectos de PDI.

A través del análisis de los resultados, ver Capítulo 5, se han propuesto entre otras mejoras, la adecuación del sistema de Control Integrado de Cambios, el uso de una sola herramienta para el control del cronograma, el desarrollo de métricas de calidad, y otras más reflejadas en el Capítulo 7.

CAPITULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1.- CONCLUSIONES

Luego de evaluada la Metodología de Control de Proyectos de la empresa PDI Gerencia e Ingeniería, se puede concluir lo siguiente:

- La metodología de control de proyectos de la empresa posee las herramientas, procesos y técnicas que exigen las buenas prácticas de la Metodología del PMI.
- Aun cuando se posee un procedimiento de Control Integrados de Cambios, éste no alcanza un nivel satisfactorio. Esto se debe principalmente al hecho de que no existe coordinación en el proceso de revisar y aceptar los cambios y la actualización de las líneas base de los proyectos.
- Dos de cada tres encuestados consideran que, una vez definido el proyecto, el alcance pasa por un proceso de aceptación formal del mismo.
- Sólo la mitad de los encuestados considera que la empresa posee definido un procedimiento de control del alcance. Esto genera que la Gestión del Alcance obtenga un nivel de apego a las buenas prácticas medianamente satisfactorio.
- La empresa posee procedimientos definidos para el control del cronograma y éstos son conocidos por la mayoría de los miembros del equipo de proyectos.

- Aun cuando la funcionalidad de las herramientas computarizadas y el proceso de recopilación de información no alcanzaron el grado mínimo satisfactorio establecido para la evaluación, éstos tiene un alto porcentaje de apego a las buenas prácticas.
- Un 17% de los encuestados considera que la empresa no posee una metodología específica para el control de costos del proyecto.
- Al igual que en la Gestión del Tiempo, la funcionalidad del proceso de control de costos de la empresa y la técnica del Valor Ganado, no alcanzaron el grado mínimo de satisfacción establecido.
- La mitad de los encuestados considera que la empresa no posee métricas establecidas para el control de calidad de los proyectos.
- El 67% de los encuestados considera que los resultados del control de calidad no son analizados para la detección de las causas de los problemas. Este mismo porcentaje, es el apego a las buenas prácticas que tienen las listas de chequeo como herramientas para el control de calidad.
- El 50% de los encuestados considera poco satisfactorio el proceso de gestión de los recursos humanos. Esto se puede atribuir al hecho de que no se poseen matrices de evolución, descripciones de cargo, etc.
- Más de la mitad de los encuestados (59%) considera que no se posee procedimientos definidos para la gestión de los interesados. Su bajo apego a las buenas prácticas, es producto de que no se poseen directrices claras en las comunicaciones.

- El proceso de Informar el Rendimiento, alcanza valores medianamente satisfactorios, en función de que el proceso de recopilación de información y generación de informes debe mejorar.
- El más bajo porcentaje de apego a las buenas prácticas, se alcanzó en la Gestión de Riesgos, debido, entre otros factores, a las deficiencias del sistema de solicitudes de cambio.
- Un 83% de los encuestados considera que se poseen registros para el control de proveedores. Aun así, el apego a las buenas prácticas sólo alcanzó un nivel medianamente satisfactorio.
- A través de la compilación de todos los resultados, se puede concluir que la Metodología de Control de Proyectos de PDI debe mejorar la funcionalidad de sus procedimientos, técnicas y herramientas, para poder afrontar la gestión efectiva de proyectos.

7.2.- RECOMENDACIONES

A partir de la investigación realizada, se proponen las siguientes recomendaciones para mejorar los puntos, considerados débiles, de la Metodología de Control de Proyectos de la empresa PDI Gerencia e Ingeniería:

- Mejorar el Sistema de Control Integrado de Cambios, para que éste mantenga las líneas bases habilitando sólo los cambios aprobados.
- Ante cualquier cambio solicitado por el cliente, éste debe medirse para cuantificar el impacto que tendrá en costos, tiempo, calidad e inclusive riesgos, y una vez analizado todo esto, proceder a aceptarlo y modificar la línea base.

- Para que el proceso de Verificación del Alcance tenga la aceptación formal de parte de todos los involucrados, éste no debe sufrir cambios en el proceso que va de la generación de la oferta a la aprobación del proyecto.
- Para que el proceso de Control del Alcance pueda considerarse efectivo, no sólo debe nutrirse de solicitudes de cambios que estén acorde a un sistema de Control Integrado de Cambios satisfactorio, sino que debe contarse con equipo ejecutor de control.
- Unificar en una sola herramienta computarizada el proceso de control del cronograma, para poder “hablar” un solo lenguaje, y para mejorar el proceso de recopilación de información y generación de informes. Ya que si cada coordinador es capaz de actualizar el estatus de sus productos, el controlador de proyectos ahorra el tiempo que se pierde solicitando información, y puede usarlo en la generación de acciones correctivas.
- Involucrar a los Coordinadores de Ingeniería en el control de costos, para que éstos adquieran conciencia del impacto que cualquier decisión puede acarrear en la ejecución del proyecto.
- Desarrollar y dar a conocer métricas de calidad claras a todos los miembros del equipo de proyecto, que sirvan como guía para la detección temprana de problemas.
- Hacer uso de los resultados de control de calidad, para analizar las causas de los problemas que se puedan presentar y así generar acciones correctivas, que a la larga, generan un valor agregado a los procesos internos de la organización.

- Desarrollar matrices de evaluación que permitan a los miembros del equipo de proyecto conocer sus puntos débiles, y poder trabajar para mejorarlos.
- Desarrollar descripciones de cargos, que permitan establecer líneas claras de mando, para evitar así conflictos innecesarios.
- Desarrollar procedimientos o directrices claras para la distribución de la información, para que, cada quien reciba la información que le corresponda en el momento oportuno.
- Actualizar, en función de las solicitudes de cambios, los registros de riesgos para tener planes de contingencia actualizados para el momento en que puedan requerirse.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Colegio de Ingenieros de Venezuela (1996). *Código de Ética del Colegio de Ingenieros de Venezuela*. Caracas.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (4ª Edición). México D.F: Mc Graw Hill.
- Palacios, L. E. (2005). *Principios esenciales para realizar proyectos. Un enfoque latino*. (3ª edición). Caracas: UCAB.
- PDI Gerencia e Ingeniería, S.A (2005). *Manual del Sistema de la Gestión de Calidad*. Caracas.
- Project Management Institute PMI (2004). *Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos*. (3ª edición). Newton Square, USA.
- Santalla, Z. (2003). *Guía para la elaboración formal de reportes de investigación*. Caracas: UCAB.
- Velazco, J., Guillen, A. (2007). *Guía Práctica para la Elaboración del Trabajo Especial de Grado*. Caracas. UCAB.
- Yáber, G., Vallarino, E (2003). *Tipología, fases y modelo de gestión para la investigación de postgrado en Gerencia*.

ANEXOS

- Anexo 1. Encuesta de Evaluación Metodología de Control de Proyectos.

ENCUESTA: EVALUACIÓN METODOLOGÍA DE CONTROL DE PROYECTOS.

A continuación se presentan una serie de preguntas que pretenden evaluar la Metodología de Control de Proyectos de la Empresa. Para alcanzar dicho objetivo se requiere de su gentil colaboración al responder con la mayor objetividad y sinceridad posible.

Instrucciones: Seleccionar con una **X** una sola respuesta por pregunta siguiendo la escala de cada una de ellas.

1	.- ¿Posee la empresa una metodología específica para el control de proyectos?	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
2	.- ¿Posee la empresa un procedimiento para la identificación, revisión y gestión de los cambios?	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
3	.- En caso de ser afirmativa la respuesta anterior ¿Proporciona el procedimiento de control de cambios oportunidades para validar y mejorar el proyecto en forma continua?	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
4	.- ¿Cómo evaluaría usted la funcionalidad del procedimiento de control de cambios de la empresa?	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()
5	.- Una vez definido el alcance del proyecto, ¿pasa el mismo por un proceso de aceptación formal por parte de todos los involucrados en el proyecto?	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
6	.- ¿El listado de productos entregables es generado a partir de la Estructura Desagregada de Trabajo?	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
7	.- ¿Posee la empresa un procedimiento definido para el control del alcance?	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
8	.- ¿Cómo evaluaría usted el procedimiento para el control del alcance y su influencia en la actualización de los productos entregables?	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()
9	.- ¿Se poseen definidos métodos y procedimientos para el control del cronograma del proyecto?	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
10	.- Si se hace uso de herramientas computarizadas, ¿cómo evaluaría usted su funcionalidad en el control de los proyectos de la empresa?	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()
11	.- ¿Qué valoración le da usted al proceso de recopilación de información y generación de reportes para la toma de acciones correctivas y/o preventivas para el proyecto?	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()

12 .-	¿Posee la empresa una metodología específica para el control de costos del proyecto?				
	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
13 .-	Considerando que el control de costos debe detectar e influir los factores que producen cambios en la línea base del costo, ¿cómo evalúa usted el control de costos de los proyectos de la empresa?				
	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()
14 .-	¿Cómo evalúa usted la técnica del Valor Ganado en el control de proyectos de la empresa?				
	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()
15 .-	¿Existen patrones de calidad establecidos en la metodología de Control de Proyectos de la empresa para el Control de Calidad de los proyectos?				
	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
16 .-	¿Cómo evalúa usted la funcionalidad de las Listas de Chequeo para el control de calidad?				
	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()
17 .-	¿Los resultados de control de calidad son analizados para detectar la causa y los efectos de los problemas que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto?				
	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
18 .-	Considerando que Gestionar el equipo del proyecto implica hacer un seguimiento del rendimiento de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver polémicas y coordinar cambios, ¿cómo evalúa usted la gestión de recursos humanos de la empresa?				
	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()
19 .-	El proceso Informar el Rendimiento implica la recolección de todos los datos de la línea base y la distribución de la información sobre el rendimiento a los interesados, por lo tanto, ¿cómo evalúa el proceso de Informar el Rendimiento a los interesados de los proyectos de la empresa?				
	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()
20 .-	Sabiendo que la Gestión de los Interesados se refiere a la administración de las comunicaciones a fin de satisfacer las necesidades de los interesados en el proyecto y resolver polémicas con ellos, ¿Considera usted que la empresa posee procedimientos definidos para la Gestión de los Interesados de los proyectos?				
	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
21 .-	En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, ¿Cómo evalúa usted la gestión de los interesados de la metodología de control de proyectos de la empresa?				
	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()
22 .-	¿Posee la empresa técnicas o herramientas para la identificación, evaluación y control continuo de los riesgos que pueden afectar a los proyectos?				
	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
23 .-	En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, ¿cómo evalúa la funcionalidad de dichas herramientas o técnicas?				
	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()
24 .-	Para proyectos que involucren Procura, ¿posee le empresa herramientas, procedimientos o registros para el control de proveedores?				
	Sí ()	No ()	No Sabe / No Contesta ()		
25 .-	En el caso de ser afirmativa la respuesta anterior, ¿cómo evalúa usted la funcionalidad de dichos registros para el control efectivo de los proyectos?				
	Insatisfactoria ()	Poco Satisfactoria ()	Medianamente Satisfactoria ()	Satisfactoria ()	Altamente Satisfactoria ()

Fuente: Diseñada Internamente por la Empresa PDI Gerencia e Ingeniería, S.A (2007)

- **Anexo 2. Gráficos de Tortas – Resultados de Preguntas de Escalamiento Likert.**

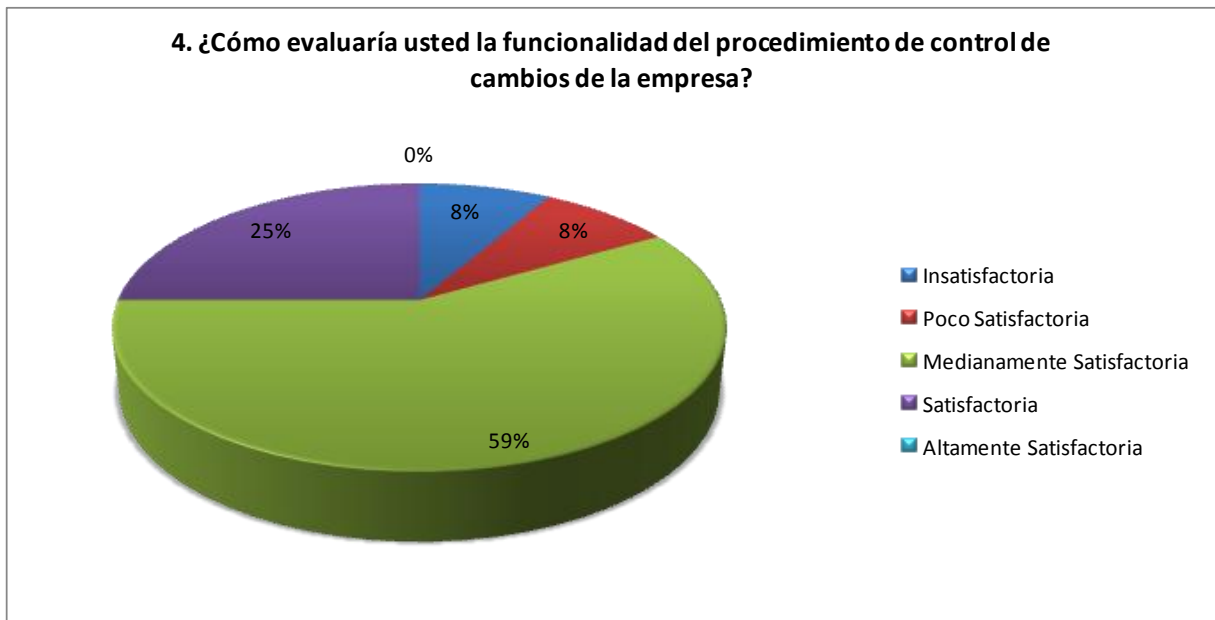


Gráfico A1. Resultados Pregunta 4.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

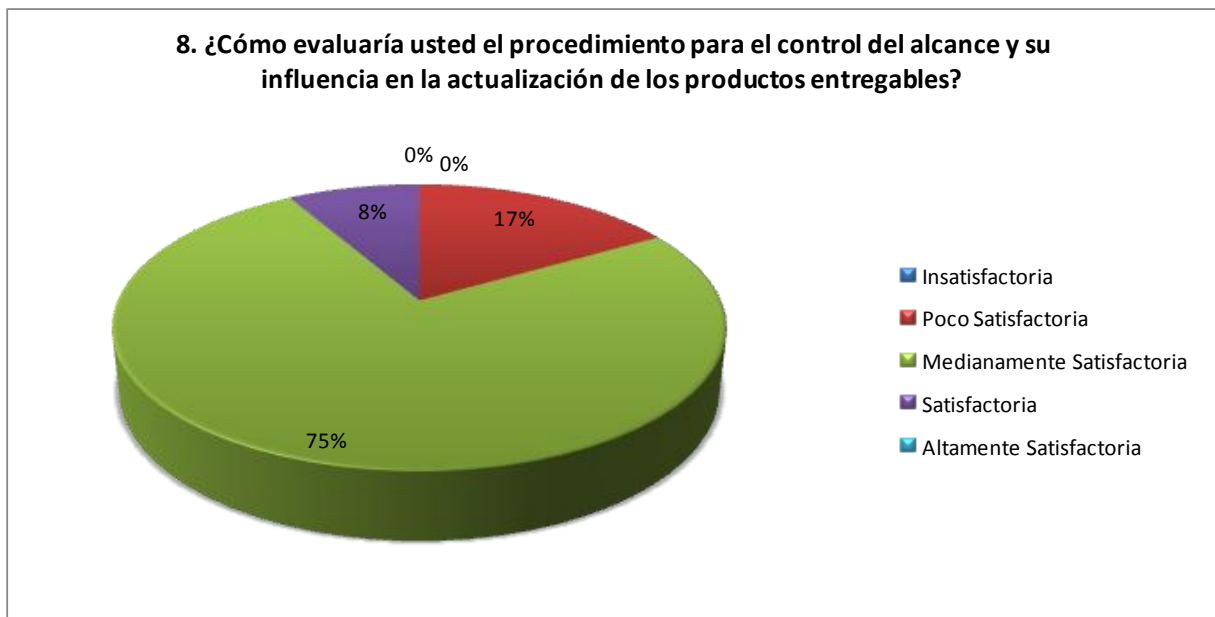


Gráfico A2. Resultados Pregunta 8.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

10. Si se hace uso de herramientas computarizadas, ¿cómo evaluaría usted su funcionalidad en el control de los proyectos de la empresa?

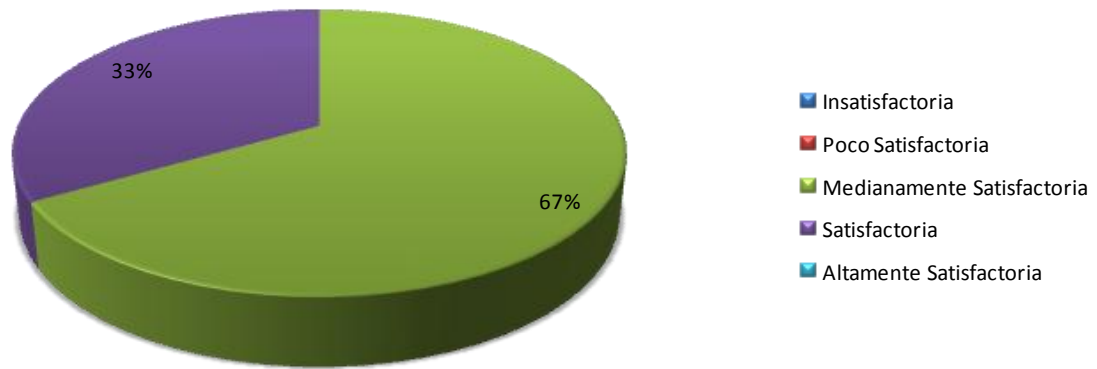


Gráfico A3. Resultados Pregunta 10.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

11. ¿Qué valoración le da usted al proceso de recopilación de información y generación de reportes para la toma de acciones correctivas y/o preventivas para el proyecto?

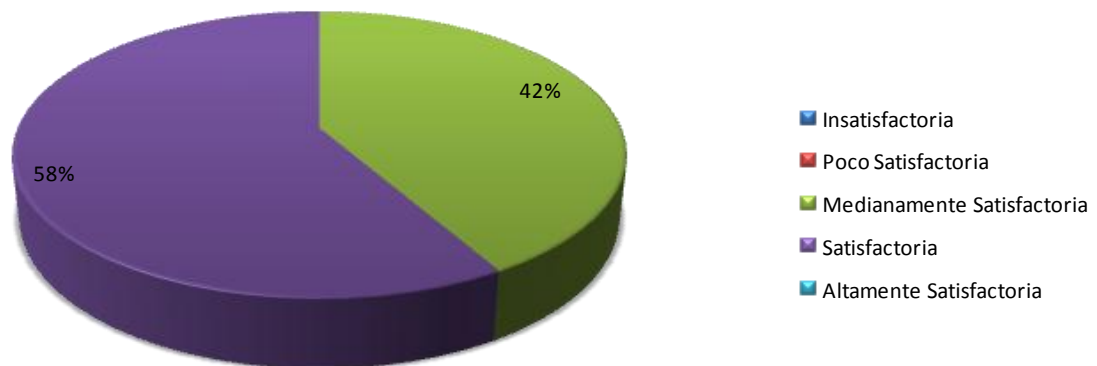


Gráfico A4. Resultados Pregunta 11.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

13. Considerando que el control de costos debe detectar e influir los factores que producen cambios en la línea base del costo, ¿cómo evalúa usted el control de costos de los proyectos de la empresa?

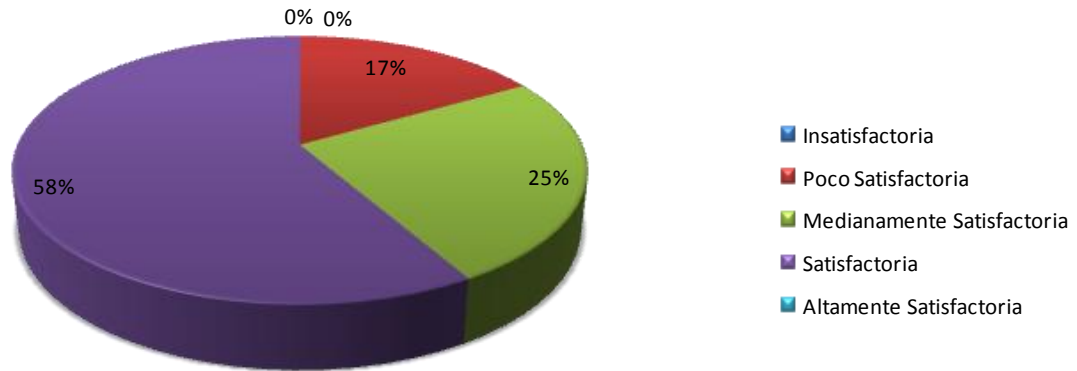


Gráfico A5. Resultados Pregunta 13.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

14. ¿Cómo evalúa usted la técnica del Valor Ganado en el control de proyectos de la empresa?

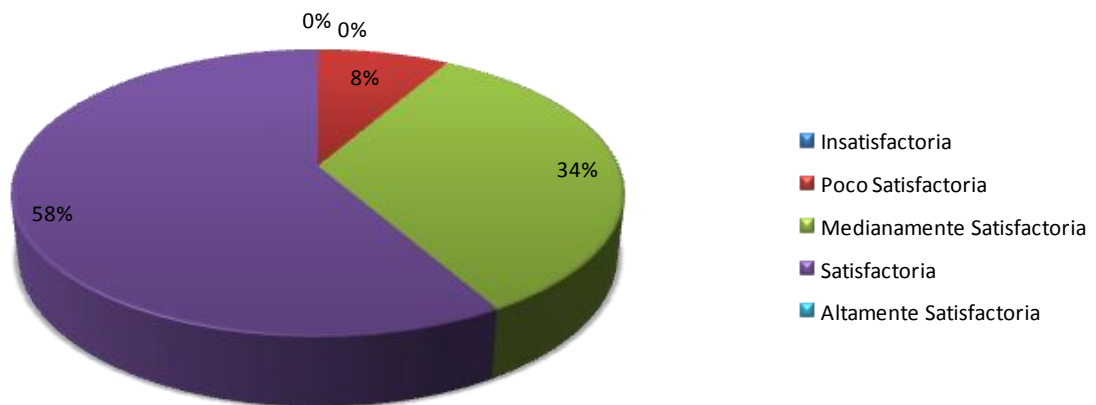


Gráfico A6. Resultados Pregunta 14.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

16. ¿Cómo evalúa usted la funcionalidad de las Listas de Chequeo para el control de calidad?

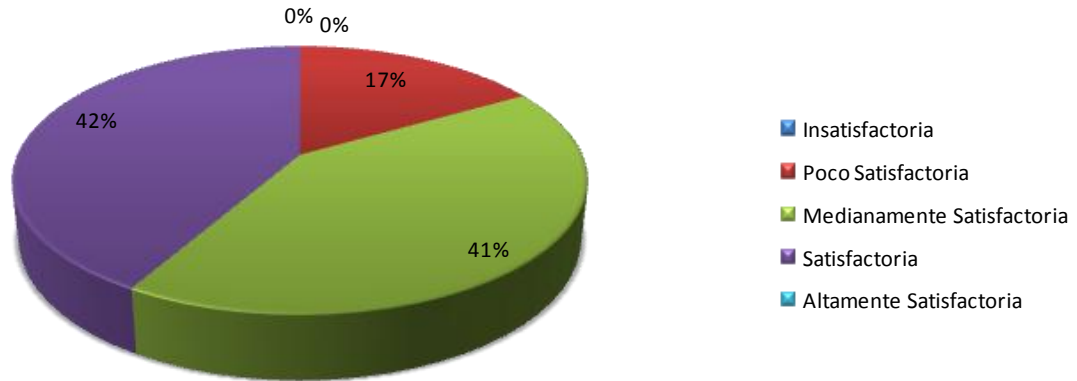


Gráfico A7. Resultados Pregunta 16.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

19. El proceso Informar el Rendimiento implica la recolección de todos los datos de la línea base y la distribución de la información sobre el rendimiento a los interesados, por lo tanto, ¿cómo evalúa el proceso de Informar el Rendimiento a los interesados?

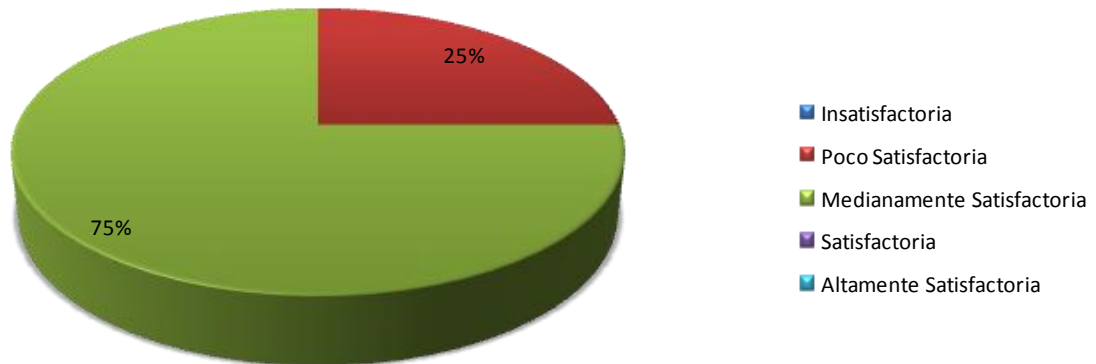


Gráfico A8. Resultados Pregunta 19.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

21. En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, ¿Cómo evalúa usted la gestión de los interesados de la metodología de control de proyectos de la empresa?

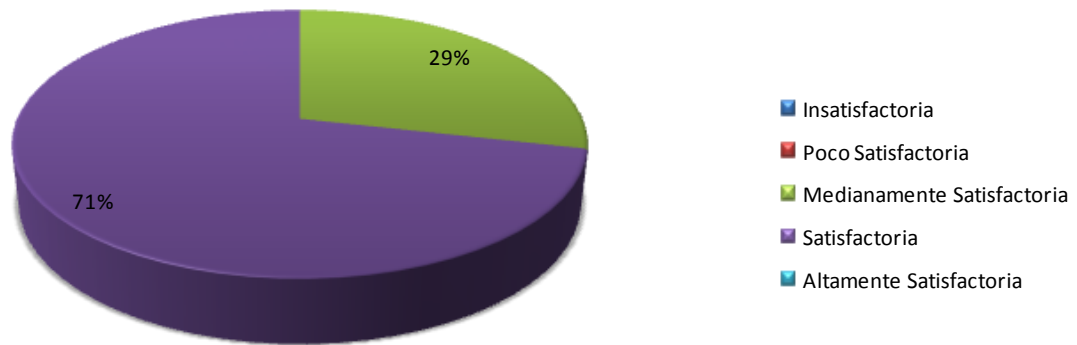


Gráfico A9. Resultados Pregunta 21.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

23. En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, ¿cómo evalúa la funcionalidad de dichas herramientas o técnicas?

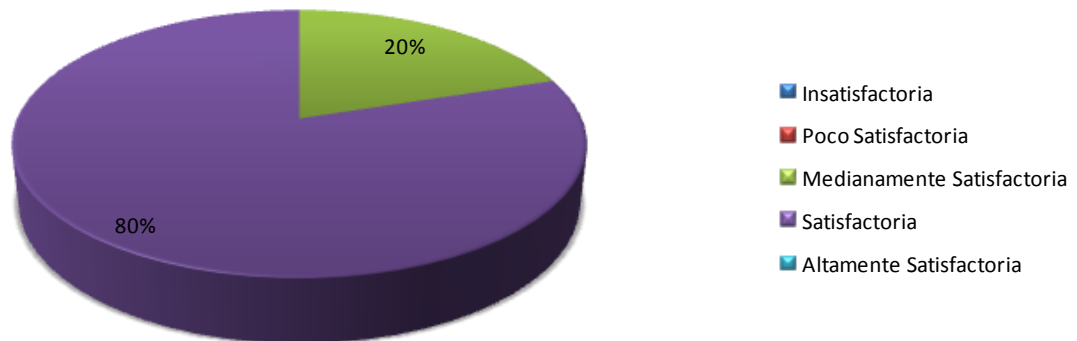


Gráfico A10. Resultados Pregunta 23.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

25. En el caso de ser afirmativa la respuesta anterior, ¿cómo evalúa usted la funcionalidad de dichos registros para el control efectivo de los proyectos?

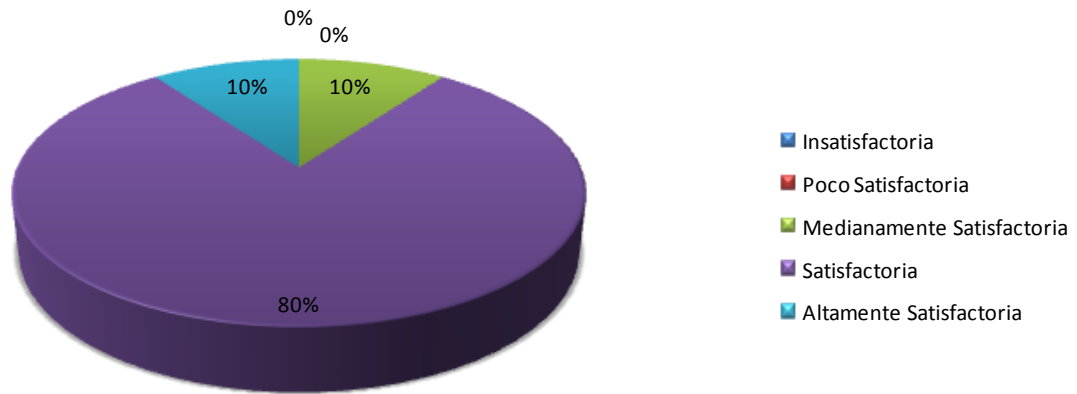


Gráfico A11. Resultados Pregunta 25.
Fuente: Elaboración Propia (2007)

- **Anexo 3. Resultados para las Preguntas de 5 Opciones.**

Tabla A.1. Tabla Resultados – Preguntas 5 Opciones.

PREGUNTA	ENCUESTADO												Σ	TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
4	3	2	3	3	4	4	1	3	3	3	3	4	36	60,0%
8	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	2	3	35	58,3%
10	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	40	66,7%
11	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	43	71,7%
13	3	3	4	2	4	4	3	4	4	4	2	4	41	68,3%
14	3	2	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	42	70,0%
16	4	4	4	3	3	2	3	4	3	4	3	3	40	66,7%
18	4	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	31	51,7%
19	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	33	55,0%
21	0	0	3	0	4	4	4	4	0	3	0	4	26	43,3%
23	0	0	0	4	0	0	4	4	3	0	4	0	19	31,7%
25	4	4	4	0	4	4	4	5	3	4	0	4	40	66,7%

ESCALA	
0	Sin Respuesta
1	Insatisfactoria
2	Poco Satisfactoria
3	Medianamente Satisfactoria
4	Satisfactoria
5	Altamente Satisfactoria

MAXIMO VALOR POSIBLE
60

Fuente: Elaboración Propia (2007).