

**DESARROLLO DE UN MODELO DE DIAGNÓSTICO PARA LA
RECUPERACIÓN DE PROYECTOS CON DESVIACIONES DE ALCANCE,
TIEMPO Y COSTO**



**ING. SANDRA CAROLINA BARRERO VÉLEZ
ING. DIEGO MAURICIO SARMIENTO NIÑO
ING. LINA MARÍA SILVA RODRÍGUEZ**

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE
PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
2015**

**DESARROLLO DE UN MODELO DE DIAGNÓSTICO PARA LA
RECUPERACIÓN DE PROYECTOS CON DESVIACIONES DE ALCANCE,
TIEMPO Y COSTO**



**ING. SANDRA CAROLINA BARRERO VÉLEZ
ING. DIEGO MAURICIO SARMIENTO NIÑO
ING. LINA MARÍA SILVA RODRÍGUEZ**

TRABAJO DE GRADO

**Director:
Ing. Sofía de María López Ruiz, PMP-RMP.**

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE
PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
2015**

NOTA DE ACEPTACIÓN

El Trabajo de Grado “Desarrollo de un modelo de diagnóstico para la recuperación de proyectos con desviaciones de alcance, tiempo y costo”, presentado para optar por el título de Especialista en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, cumple con todos los requisitos establecidos y recibe nota aprobatoria.

Directora de Trabajo de Grado
Ing. Sofía de María López Ruiz, PMP-RMP

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros padres y familiares, fuente de apoyo constante e incondicional en nuestras vidas, quienes con su paciencia y comprensión nos ayudaron a culminar con éxito la especialización.

A la Ingeniera Sofía López, por su acompañamiento, esfuerzo y dedicación. Su conocimiento y orientación fueron fundamentales para desarrollar y finalizar con éxito este trabajo.

Al Ingeniero John Mauricio Osorio, que con su amplia experiencia como Gerente de Proyectos realizó importantes aportes a este modelo.

Al Comité, por sus recomendaciones para la elaboración del trabajo, sin ellas hubiera sido imposible finalizarlo en el tiempo establecido.

A la Escuela Colombiana de Ingeniería, especialmente a los profesores de la Unidad de Proyectos, quienes compartieron con nosotros su conocimiento y experiencia, e hicieron de nosotros mejores profesionales.

CONTENIDO

GLOSARIO.....	11
RESUMEN EJECUTIVO	14
INTRODUCCIÓN	16
1. PERFIL DEL PROYECTO	17
1.1. PROPÓSITO.....	17
1.2. JUSTIFICACIÓN	17
1.2.1. Necesidad Por Satisfacer	17
1.2.2. Oportunidad Por Aprovechar	17
1.2.3. Problema Por Resolver.....	17
1.3. OBJETIVOS	17
1.3.1. General.....	17
1.3.2. Específicos	18
2. MARCO TEÓRICO	19
2.1. PROYECTO	19
2.1.1. Grupos de procesos	19
2.1.1.1. Planeación	20
2.1.1.2. Monitoreo y control.....	23
2.1.2. Áreas de conocimiento	25
2.2. DIAGNÓSTICO	26
2.2.1. Métricas	27
2.2.1.1. Nivel de Riesgo	30
2.2.1.2. Valor Ganado.....	32
2.2.1.1. Nivel de definición del proyecto.....	34
2.2.1.2. FEL Index.....	37
2.2.1.3. Project definition Rating Index (PDRI).....	38
2.2.1.4. Nivel de satisfacción del cliente	41
2.2.1.5. Nivel de motivación del equipo de trabajo.....	43
3. MÉTRICAS DEL DIAGNÓSTICO	46
3.1. FICHA TÉCNICA MÉTRICA NIVEL DE DEFINICIÓN DEL PROYECTO. 48	

3.2. FICHA TÉCNICA MÉTRICA NIVEL GLOBAL DE RIESGO DEL PROYECTO.....	50
3.3. FICHA TÉCNICA MÉTRICA ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO 52	
3.4. FICHA TÉCNICA MÉTRICA NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	54
3.5. FICHA TÉCNICA MÉTRICA NIVEL DE MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	56
4. METODOLOGÍA PROPUESTA.....	58
4.1. Inicio.....	58
4.2. Planeación	58
4.3. Diagnóstico	58
4.3.1. Reunión de apertura	58
4.3.2. Recopilación de información.....	58
4.3.3. Aplicación de encuestas	59
4.4. Análisis de resultados	59
4.5. Comunicación de resultados del diagnóstico:	59
4.5.1. Elaboración de Informe.....	59
4.5.2. Reunión de cierre	59
4.6. Cierre	60
5. LISTAS DE CHEQUEO Y ENCUESTAS	62
5.1. ENCUESTA NIVEL DE DEFINICIÓN.....	62
5.2. LISTA DE CHEQUEO NIVEL GLOBAL DE RIESGO.....	71
5.3. LISTA DE CHEQUEO ÍNDICE DE DESEMPEÑO	72
5.4. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	73
5.5. ENCUESTA DE MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO.....	75
6. HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO.....	77
6.1. INICIO	77
6.2. NIVEL DE DEFINICIÓN	78
6.2.1. Parámetros	78
6.2.2. Formulario	79
6.2.3. Resultados.....	81

6.3.	NIVEL GLOBAL DE RIESGO.....	83
6.3.1.	Selección de casos.....	83
6.3.2.	Instrucciones.....	84
6.3.3.	Casos	84
6.4.	ÍNDICE DE DESEMPEÑO	86
6.4.1.	Parámetros y datos de entrada.....	86
6.4.2.	Resultados.....	87
6.5.	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.....	88
6.5.1.	Parámetros	88
6.5.2.	Encuesta de Satisfacción del Cliente.....	90
6.5.3.	Resultados.....	91
6.6.	MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	92
6.6.1.	Parámetros	92
6.6.2.	Motivación del Equipo (Selección de encuesta)	93
6.6.3.	Motivación del Equipo (Encuesta)	94
6.6.4.	Resultados.....	95
6.7.	RESULTADOS GLOBALES.....	96
7.	APLICACIÓN DEL MODELO DE DIAGNÓSTICO.....	100
7.1.	PROYECTO 1	100
7.2.	PROYECTO 2	100
7.3.	PROYECTO 3.....	101
8.	CONCLUSIONES	102
9.	RECOMENDACIONES.....	103
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	104
11.	ANEXOS.....	107

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Métricas seleccionadas.....	46
Tabla 2 Encuesta para métrica Nivel de Definición.....	62
Tabla 3 Lista de Chequeo, Nivel Global de Riesgo.....	71
Tabla 4 Lista de Chequeo, Índice de Desempeño.	72
Tabla 5 Encuesta de Satisfacción del Cliente.....	73
Tabla 6 Encuesta de Motivación del Equipo de Trabajo.	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de recuperación de proyectos en problemas.....	27
Figura 2 Ejemplo de matriz de riesgo	31
Figura 3 Valor ganado, Valor planificado y Costo real.....	35
Figura 4 Curva de influencia vs. Costos durante el ciclo de vida de un proyecto.	37
Figura 5 Mapa de procesos, Planeación Temprana	39
Figura 6 Diagrama de flujo, Aplicación diagnóstico.	61
Figura 7 Hoja de Inicio, Herramienta de Diagnóstico.	77
Figura 8 Parámetros, Nivel de Definición, Herramienta de Diagnóstico.	78
Figura 9 Mensaje de alerta, Nivel de Definición, Herramienta de Diagnóstico.	79
Figura 10 Formulario, Nivel de Definición, Herramienta de Diagnóstico.	80
Figura 11 Resultados, Nivel de Definición, Herramienta de Diagnóstico.....	81
Figura 12 Resultados en Detalle, Nivel de Definición, Herramienta de Diagnóstico.	82
Figura 13 Selección de Casos, Nivel de Riesgo, Herramienta de Diagnóstico.....	83
Figura 14 Instrucciones, Nivel de Riesgo, Herramienta de Diagnóstico.	84
Figura 15 Matriz de Riesgo, Nivel de Riesgo, Herramienta de Diagnóstico.	85
Figura 16 Registro de Riesgos, Nivel de Riesgo, Herramienta de Diagnóstico.	86
Figura 17 Parámetros de entrada, Índice de Desempeño, Herramienta de Diagnóstico.....	87
Figura 18 Resultados, Índice de desempeño, Herramienta de Diagnóstico.	88
Figura 19 Parámetros, Satisfacción, Herramienta de Diagnóstico.	89
Figura 20 Mensaje de Alerta, Satisfacción, Herramienta de Diagnóstico.	89
Figura 21 Encuesta de Satisfacción del Cliente, Herramienta de Diagnóstico.	90
Figura 22 Resultados, Satisfacción, Herramienta de Diagnóstico.	91
Figura 23 Resultados en Detalle, Satisfacción y Motivación, Herramienta de Diagnóstico.....	91
Figura 24 Parámetros, Motivación, Herramienta de Diagnóstico.....	92
Figura 25 Selección de Encuestas, Motivación, Herramienta de Diagnóstico.	93

Figura 26 Encuesta de Motivación, Motivación, Herramienta de Diagnóstico.	94
Figura 27 Resultados, Motivación, Herramienta de Diagnóstico.	95
Figura 28 Resultados Globales 1, Herramienta de Diagnóstico.	96
Figura 29 Resultados Globales 2, Herramienta de Diagnóstico.	97
Figura 30 Resultados Globales 3, Herramienta de Diagnóstico.	98
Figura 31 Resultados globales 4 y 5, Herramienta de Diagnóstico.	99

GLOSARIO

Para una mejor comprensión de la terminología utilizada en este trabajo, se presenta un glosario con los principales términos que fueron utilizados en el desarrollo del documento.

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO: Un documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto*¹.

ALCANCE: La suma de los productos, servicios y resultados a ser proporcionados como un proyecto.*

ALCANCE DEL PRODUCTO: Los rasgos y funciones que caracterizan a un producto, servicio o resultado.*

ALCANCE DEL PROYECTO: El trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.*

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS: Priorizar riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos.*

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS: Analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.*

CONTROLAR: Comparar el desempeño real con el desempeño planificado, analizar las variaciones, evaluar las tendencias para realizar mejoras en los procesos, evaluar las alternativas posibles y recomendar las acciones correctivas apropiadas según sea necesario.*

CRONOGRAMA DEL PROYECTO: Una salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos.*

ENCUESTA: Conjuntos de preguntas escritas diseñadas para acumular información rápidamente, proveniente de un amplio número de encuestados.*

¹ PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Quinta Edición, 2013. 596 p. ISBN 978-1-62825-009-1

(*) Definiciones extraídas del PMBOK®, en su 5ta Edición.

EQUIPO DEL PROYECTO: Un conjunto de individuos que respaldan al director del proyecto en la realización del trabajo del proyecto para alcanzar sus objetivos.*

HERRAMIENTA: Algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado.*

INTERESADO/STAKEHOLDER: Un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado o percibirse a sí mismo como posible afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto.*

LECCIONES APRENDIDAS: El conocimiento adquirido durante un proyecto el cual muestra cómo se abordaron o deberían abordarse en el futuro los eventos del proyecto, a fin de mejorar el desempeño futuro.*

LÍNEA BASE DE COSTOS: La versión aprobada del presupuesto del proyecto con fases de tiempo, excluida cualquier reserva de gestión, la cual sólo puede cambiarse a través de procedimientos formales de control de cambios y se utiliza como base de comparación con los resultados reales.*

LÍNEA BASE DEL ALCANCE: La versión aprobada de un enunciado del alcance, estructura de desglose del trabajo (EDT) y su diccionario, que sólo puede cambiarse a través de procedimientos normales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación.*

LÍNEA BASE DEL CRONOGRAMA: La versión aprobada de un modelo de programación que sólo puede cambiarse a través de procedimientos normales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados actuales.*

MÉTRICAS DE CALIDAD: Una descripción de un atributo del proyecto o del producto y de la manera en que se mide dicho atributo.*

PATROCINADOR/SPONSOR: Una persona o grupo que provee recursos y apoyo para el proyecto, programa o portafolio y que es responsable de facilitar su éxito.*

PMBOK: La Guía de los Fundamentos de Gestión de Proyectos es un libro en el que se presentan estándares, pautas y normas para la gestión de proyectos. ²

PMI: Project Management Institute.*

² PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Definición de PMBOK [en línea]. Disponible en internet: <URL:<http://www.pmi.org/PMBOK-Guide-and-Standards.aspx> >.

PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO: El documento que describe el modo en que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado.*

PRESUPUESTO: La estimación aprobada para el proyecto o cualquier componente de la estructura de desglose de trabajo o actividad del cronograma.*

PROCEDIMIENTO: Un método establecido para alcanzar un desempeño o resultado consistentes, típicamente un procedimiento se puede describir como la secuencia de pasos que se utilizará para ejecutar un proceso.*

REQUISITO: Una condición o capacidad que debe estar presente en un producto, servicio o resultado para satisfacer un contrato u otra especificación formalmente impuesta. También conocido como Requerimiento.*

RESERVA DE GERENCIA: Un monto del presupuesto del proyecto retenido para fines de control de gestión. Estos son presupuestos reservados para trabajo imprevisto que está dentro del alcance del proyecto. La reserva de gestión no está incluida en la línea base para la medición del desempeño.*

RESERVA PARA CONTINGENCIA: Presupuesto dentro de la línea base de costo o línea base para la medición del desempeño que se asigna a riesgos identificados que son aceptados y para los cuales se desarrollan respuestas de contingencia o mitigación.*

RESTRICCIÓN: Un factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto, programa, portafolio o proceso.*

RIESGO: Un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto.*

RIESGO RESIDUAL: Riesgo que permanece después de haber implementado las respuestas a los riesgos.*

RIESGO SECUNDARIO: Un riesgo que surge como resultado directo de la implantación de una respuesta a los riesgos.*

VARIACIÓN: Desviación, cambio o divergencia cuantificable con respecto a una línea base o valor esperado. Condición real que es diferente a la condición esperada contenida en la línea base del plan.*

WBS: "Work Breakdown Structure", una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a ser realizado por el equipo del Proyecto para cumplir con los objetivos del Proyecto y crear los entregables requeridos.*

RESUMEN EJECUTIVO

De acuerdo con el propósito y los objetivos de este Trabajo de Grado, se definieron inicialmente, tras una búsqueda documental, aquellas métricas que generalmente pueden ser empleadas en la gerencia moderna de proyectos, para medir el estado general de un proyecto y a su vez plantear objetivos de calidad para el aseguramiento de la misma.

Con dicha información se definieron cinco métricas que son la base de desarrollo del Modelo de Diagnóstico, así: Nivel de definición del proyecto, Nivel global de riesgo del proyecto, Índice de desempeño del proyecto (Valor Ganado), Nivel de satisfacción del cliente y Nivel de motivación del equipo de trabajo del proyecto.

Con base en las métricas definidas, se elaboraron listas de chequeo para realizar el levantamiento de la información que permite diagnosticar en qué “estado de salud” se encuentra el proyecto. Dichas listas de chequeo a su vez son el insumo para la creación de una herramienta paramétrica, diseñada por el equipo de Trabajo de Grado en Microsoft Excel. La herramienta permite de una manera sencilla y ordenada recolectar la información del proyecto, y obtener con base en ella un consolidado de los resultados del diagnóstico, que dependen en todos los casos de los niveles de tolerancia definidos por la Organización dueña del proyecto que se esté analizando.

Dicha herramienta está acompañada por una metodología general de aplicación, que se propone para realizar el proceso de diagnóstico de proyectos. Tanto la metodología como la herramienta que componen el modelo de diagnóstico, producto de este Trabajo de Grado, fueron aplicadas a tres proyectos seleccionados de dos sectores diferentes de la industria colombiana (sector energético y sector inmobiliario). La aplicación del modelo se realiza con el fin de probar la aplicabilidad del mismo, y verificar que éste pueda ser empleado indistintamente en cualquier proyecto, obteniendo resultados válidos, gracias a su característica principal que es la parametrización de todas las variables.

Con base en la aplicación de la herramienta desarrollada y el análisis de los resultados obtenidos, se plantearon algunas recomendaciones para los proyectos objeto de la prueba. Además se concluyó, que el producto obtenido con este Trabajo de Grado permitirá a cada Gerente de proyecto o Compañía que lo utilice, obtener información de manera conjunta sobre las fortalezas y puntos críticos o falencias que presente el proyecto, siendo dicha información útil para plantear acciones de aseguramiento o de ser necesario planes de recuperación .

Adicionalmente, para el desarrollo exitoso del trabajo de grado, se aplicaron herramientas y elementos de la gerencia moderna de proyectos, utilizando como referencia la “Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos” del PMI en su quinta edición. Con base en lo anterior se planteó un Plan de Gerencia para el proyecto, se ejecutaron las actividades del proyecto, tanto de desarrollo como gerenciales, y se llevó a cabo el seguimiento y control al mismo mediante informes de seguimiento quincenal que se presentaban y analizaban en reuniones del equipo del proyecto con la directora del trabajo de grado. Finalmente se realizó el cierre del proyecto donde además de presentar un informe final del proyecto, se realizó un ejercicio para la identificación y registro de las lecciones aprendidas.

INTRODUCCIÓN

Los proyectos son la principal herramienta utilizada por las organizaciones para lograr sus objetivos estratégicos, por tal razón, del éxito o fracaso de estos depende el crecimiento o la rentabilidad de las compañías. Un alto porcentaje de los proyectos desarrollados en nuestro país, son finalizados con diferencias con respecto al plan inicial, presentando sobrecostos, retrasos en la fecha de entrega, y productos de baja calidad.

Los proyectos pueden ser finalizados de forma exitosa, si las desviaciones son identificadas en el momento adecuado, entonces el gerente puede tomar decisiones y definir un plan de recuperación para retomar el sendero planteado inicialmente, o en casos críticos cancelar el proyecto.

Este trabajo de grado, presenta un modelo que permite diagnosticar el estado del proyecto objeto de estudio, identificando de forma concreta el componente que debe ser reforzado dentro de los aspectos evaluados (Riesgos, definición, desempeño, satisfacción del cliente y motivación del equipo de trabajo), información que resulta clave a la hora de iniciar un proceso de recuperación, ya que permite enfocar el trabajo en los aspectos que requieren mayor atención.

El trabajo de grado incluye una herramienta en Excel, que debe ser utilizada para la aplicación del modelo, está compuesta por las listas de chequeo y las encuestas que deben ser aplicadas para recopilar la información, en dicha herramienta se deben ingresar todos los datos requeridos según la métrica a evaluar, dispone adicionalmente de una hoja de análisis de resultados, y posee la opción para generar el informe final de diagnóstico del proyecto.

El modelo presentado puede ser aplicado a cualquier tipo de proyecto de cualquier sector, ya que la herramienta es completamente paramétrica, es decir, que los rangos de evaluación e importancia pueden ser ajustados de acuerdo al tipo de organización o proyecto en el cual se aplique.

Este trabajo permitió aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos durante el desarrollo de la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, y es requisito fundamental para obtener el título de Especialista, otorgado por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

1. PERFIL DEL PROYECTO

1.1. PROPÓSITO

Contribuir al desarrollo de la gerencia de proyectos en el país, desarrollando un modelo que permita a las organizaciones diagnosticar y recuperar aquellos proyectos que, según los criterios de cada empresa, se consideren “en crisis”, con el objetivo de disminuir las pérdidas causadas por proyectos no exitosos, mejorar los niveles de satisfacción del cliente y agregar valor a la organización.

1.2. JUSTIFICACIÓN

1.2.1. Necesidad Por Satisfacer

La competitividad económica entre empresas y naciones a nivel mundial hace necesario que los proyectos finalicen sin desviaciones con respecto al plan, con el objetivo de mantener los márgenes de utilidad de los proyectos, y así generar valor para las organizaciones, posicionándolas mejor ante el cliente y la competencia

1.2.2. Oportunidad Por Aprovechar

El reciente interés de las organizaciones por formar gerentes de proyecto competentes, y por establecer metodologías y buenas prácticas que hagan que su desempeño mejore.

1.2.3. Problema Por Resolver

Un alto porcentaje de los proyectos en el país se desarrollan con desviaciones respecto a sus líneas base, finalizando con variaciones de alcance, sobrecostos y retrasos que causan el incumplimiento de los objetivos estratégicos de las organizaciones.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. General

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un modelo para el diagnóstico del estado de proyectos mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos por los autores en el desarrollo del programa académico de Especialización en Desarrollo Gerencia Integral de Proyectos en la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

1.3.2. Específicos

- Aplicar los conocimientos adquiridos por el equipo de trabajo en la especialización, en el desarrollo de una herramienta aplicable a la vida profesional de cada uno de los integrantes, y en general a la gerencia de proyectos.
- Desarrollar un modelo aplicable a cualquier proyecto sin restricciones de sector, tamaño, complejidad, etc.
- Desarrollar una herramienta computacional paramétrica, y de fácil acceso para hacer más sencilla la aplicación del modelo desarrollado.
- Realizar una validación del modelo desarrollado, mediante la aplicación del mismo a proyectos reales en ejecución, y retroalimentar los resultados obtenidos contribuyendo a la mejora posterior del modelo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. PROYECTO

El Project Management Institute, define proyecto como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio, o resultado único”³, es temporal porque tiene un comienzo y un fin definido, tiene alcance determinado y recursos limitados. La singularidad es una característica importante, porque ningún entregable es exactamente igual a otro.

Los proyectos se realizan para lograr los objetivos estratégicos de las organizaciones, a través de actividades que no pueden conseguirse por medio de los procesos normales de las mismas, son creados entonces ante la existencia de necesidades por satisfacer, problemas por resolver, oportunidades por aprovechar y exigencias por cumplir.

Un proyecto puede considerarse exitoso cuando es completado dentro de las restricciones de alcance, tiempo , costo, calidad , recursos y riesgo, dicho éxito depende en gran medida de la buena gestión con que estos sean desarrollados, con la madurez de sus procesos y el control que se tenga de ellos.

2.1.1. Grupos de procesos

Un buen gerente de proyectos requiere gestionar de manera eficaz los procesos definidos para la gerencia de proyectos, el Project Management Institute define proceso como un conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio previamente definido.

Los procesos de gerencia de proyectos pueden ser aplicados a proyectos pertenecientes a cualquier industria, y su aplicación aumenta las posibilidades de éxito en la mayoría de proyectos.

Los procesos de la gerencia de proyectos, son agrupados en cinco grupos de procesos:

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Monitoreo y Control
- Cierre

³ PROJECT MANAGMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Quinta Edición, 2013. 596 p. ISBN 978-1-62825-009-1

A continuación se describen de forma general los dos grupos de procesos que serán tenidos en cuenta en el desarrollo de este trabajo.

2.1.1.1. Planeación

Los procesos que conforman este grupo, son aquellos encargados de establecer el alcance total del trabajo a realizar, definir los objetivos y desarrollar la línea de trabajo requerida para alcanzar los objetivos anteriormente definidos, este grupo de procesos desarrolla el plan de gerencia del proyecto y los documentos necesarios para llevarlo a cabo.

La gestión correcta de este grupo de procesos es clave para conseguir la aceptación y participación activa de los interesados, ya que este grupo establece la ruta a seguir hasta conseguir el objetivo deseado.

El grupo de planeación, está compuesto por veinticuatro procesos, descritos de forma general a continuación:

- Elaborar el plan de gerencia del proyecto: Definir, coordinar y preparar todos los planes secundarios que forman parte del plan integral para la gerencia del proyecto, este proceso genera un documento considerado como base para todo el trabajo del proyecto.
- Planificar la gestión de alcance: Crear un plan que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto, este proceso proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el alcance a lo largo del proyecto.
- Recopilar requerimientos: Identificar, documentar y gestionar los requerimientos de los interesados, con el objetivo de definir y gestionar el alcance del proyecto y del producto del mismo, este proceso genera la documentación de los requerimientos y la matriz de trazabilidad.
- Definir el alcance: Describir detalladamente el proyecto y su producto con el fin de definir los límites del mismo, este proceso genera un documento indicando los requerimientos que serán incluidos y excluidos del alcance del proyecto.
- Crear la WBS: Dividir los entregables del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar, con el fin de proporcionar una visión estructurada de lo que se va a entregar. La WBS es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar, el último nivel de la WBS está compuesto por paquetes de trabajo.

- Planificar la gestión del cronograma: Establecer las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.
- Definir las actividades: Identificar y documentar de forma específica las acciones que se deben realizar para generar los entregables del proyecto, este proceso genera una lista de actividades que proviene del desglose de los paquetes de trabajo, y que son base para la estimación, programación, ejecución y control del trabajo del proyecto.
- Secuenciar las actividades: Identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto, este proceso define la secuencia lógica de trabajo, con el fin de obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta las relaciones y restricciones del proyecto.
- Estimar los recursos de las actividades: Estimar tipo y cantidad de personas, equipos, materiales o suministros necesarios para llevar a cabo cada una de las actividades, este proceso permite a través de la estimación de recursos estimar el costo y la duración de forma precisa.
- Estimar la duración de las actividades: Estimar la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar cada tarea con los recursos estimados anteriormente, el resultado de este proceso es entrada fundamental para desarrollar el cronograma.
- Desarrollar el cronograma: Analizar las secuencias de actividades, las duraciones, los requerimientos de recursos y las restricciones, para crear el modelo de programación del proyecto, este proceso genera un modelo de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto, en este proceso se utiliza generalmente una herramienta de programación como MS Project.
- Planificar la gestión de costos: Establecer las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, y controlar los costos del proyecto, este proceso genera un plan que es guía y dirección sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo del mismo.
- Estimar los costos: Desarrollar una estimación aproximada del dinero necesario para realizar y completar las actividades del proyecto.

- Determinar el presupuesto: Sumar los costos estimados de las actividades individuales obtenidas en el proceso anterior, con el fin de establecer la línea base de costos. Este proceso genera la línea base de costos sobre la cual se podrá monitorear y controlar el desempeño del proyecto.
- Planificar la gestión de calidad: Identificar los requisitos y estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, de igual manera documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento de los mismos. Este proceso genera la guía y dirección sobre cómo se gestionará y validará la calidad a lo largo del proyecto.
- Planificar la gestión de recursos humanos: Identificar y documentar los roles, responsabilidades, habilidades y relaciones de comunicación de los recursos dentro del proyecto, así como crear un plan para la gestión del personal.
- Planificar la gestión de las comunicaciones: Desarrollar un plan para las comunicaciones del proyecto, de acuerdo a las necesidades y los requisitos de información de todos los interesados, planear las comunicaciones es importante para lograr el éxito final de cualquier proyecto.
- Planificar la gestión de los riesgos: Definir cómo se van a realizar las actividades de gestión de riesgos del proyecto, se realiza con el fin de asegurar que el nivel, el tipo y la visibilidad de la gestión de riesgos sean acordes con los riesgos y con la importancia del proyecto en la organización.
- Identificar los riesgos: Determinar y documentar los riesgos que pueden afectar al proyecto y sus características. Este proceso incluye tanto la documentación de los riesgos existentes como la capacidad que posee el equipo del proyecto para anticipar eventos, aunque generalmente este proceso es realizado por un grupo de personas en específico, se debe fomentar que todo el equipo de trabajo del proyecto participe en la identificación.
- Realizar el análisis cualitativo de riesgos: Priorizar los riesgos de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia e impacto de los mismos, como información de entrada para análisis posteriores. Permite direccionar el esfuerzo hacia los riesgos de alta prioridad.
- Realizar el análisis cuantitativo de riesgos: Analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del

proyecto. Este proceso genera información cuantitativa sobre los riesgos, útil para tomar decisiones y reducir así la incertidumbre.

- Planificar la respuesta a los riesgos: Desarrollar acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas para el cumplimiento de los objetivos del proyecto
- Planificar la gestión de las adquisiciones: Documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, con el fin de obtener los recursos requeridos para realizar las actividades del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales. Este proceso determina qué adquirir, de qué manera, en qué cantidad y cuándo hacerlo.
- Planificar la gestión de los interesados: Desarrollar las estrategias para lograr la participación de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Este proceso proporciona un plan claro de interacción con los interesados del proyecto, a fin de apoyar los intereses del mismo.

2.1.1.2. Monitoreo y control

Uno de los grupos de procesos más importantes definidos por el PMI, principalmente durante la etapa de ejecución de un proyecto y que está presente en todas las áreas de conocimiento es el de Monitoreo y Control.

Este grupo está compuesto por los procesos necesarios para averiguar, analizar y gestionar el avance y el desempeño del proyecto⁴, para identificar aquellas áreas que requieran atención especial y para iniciar los cambios correspondientes con el fin de conservar el curso normal del proyecto. El principal beneficio de este Grupo de Procesos radica en que el desempeño del proyecto se mide y se analiza en intervalos regulares, y también ante la ocurrencia de eventos excepcionales que generen variaciones en el plan inicial manteniendo a la gerencia del proyecto con un estado actualizado del mismo.

El Grupo de Procesos de Monitoreo y Control incluye⁵:

- Controlar los cambios y recomendar acciones correctivas o preventivas para anticipar posibles problemas.

⁴ PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Quinta Edición, 2013. 596 p. ISBN 978-1-62825-009-1

⁵ Ibid. Pag. 57

- Monitorear las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la dirección del proyecto y con la línea base para la medición del desempeño del proyecto,
- Influir en los factores que podrían eludir el control integrado de cambios o la gestión de la configuración, de modo que únicamente se implementen cambios aprobados.

Este monitoreo permanente, proporciona al equipo de gerencia del proyecto, conocimiento sobre la “salud” del proyecto y permite identificar las áreas que requieren más atención. Este Grupo de Procesos no sólo monitorea y controla el trabajo que se está realizando dentro de un grupo de procesos en particular, sino que también monitorea y controla el esfuerzo global dedicado al proyecto. En proyectos de varias fases, el Grupo de Procesos de Monitoreo y Control coordina las fases del proyecto a fin de implementar las acciones correctivas o preventivas necesarias para que el proyecto cumpla con el plan para la dirección del proyecto, incluyendo medidas correctivas y actualización de las líneas base de costo, tiempo y alcance.

En el grupo de procesos de Monitoreo y Control de un proyecto se utilizan diversas técnicas para tomar decisiones a partir de la información recopilada desde el plan de gerencia del proyecto, cronograma, presupuestos, entre otros. Estas técnicas incluyen actualización del plan de gerencia; actualización de los documentos del proyecto a partir de opiniones de expertos, reuniones y demás acuerdos del equipo; solicitudes formales de cambio e informes detallados de desempeño con el fin de estudiar de forma más detallada el comportamiento del proyecto y tomar decisiones.

El Project Management Institute, define y describe los 10 procesos que hacen parte del grupo de Monitoreo y Control de un proyecto, estos son:

1. Monitorear y controlar el trabajo del proyecto
2. Realizar control integrado de cambios
3. Verificar el alcance del proyecto
4. Controlar el alcance
5. Controlar el cronograma
6. Controlar costos
7. Realizar control de calidad
8. Reportar desempeño
9. Monitorear y controlar riesgos
10. Administrar las adquisiciones

El grupo de procesos de Monitoreo y Control es continuo y de cierta manera cíclico, pues aquellas alternativas y soluciones implantadas deben ser monitoreadas para evaluar la efectividad que tienen dando solución al problema que originalmente atacan y de ser necesario tomar nuevas medidas correctivas.

El PMI indica que los factores ambientales de las empresas, son uno de los insumos más importantes para dirigir un proyecto. Se resalta este aspecto sobre los demás debido a que tiene una relevancia especial sobre el desarrollo del presente trabajo, pues las características específicas ambientales de cada proyecto y cada organización dificultan la parametrización de la información a la hora de crear una herramienta de medición genérica aplicable a un amplio espectro de proyectos de una industria en particular.

Los factores ambientales que se deben tener en cuenta incluyen: Estándares gubernamentales o de la industria que generen requerimientos específicos al proyecto y al producto del proyecto; la tolerancia a los riesgos por parte de la organización, el sponsor o los stakeholders en general y la utilización de sistemas específicos para la gestión de un proyecto que represente restricciones en el manejo de la información.

2.1.2. Áreas de conocimiento

Los procesos definidos para la gerencia de proyectos son agrupados a su vez en áreas de conocimiento, dichas áreas son comunes en la mayoría de los proyectos, durante el ciclo de vida del mismo. Las diez (10) áreas del conocimiento se integran con los cinco (5) grupos de procesos mencionados anteriormente y su gestión es factor determinante en el éxito del proyecto.

Las áreas de conocimiento establecidas por el Project Management Institute se mencionan a continuación:

- **Integración:** Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diferentes procesos y actividades de gerencia del proyectos dentro de los grupos de procesos.
- **Alcance:** Incluye los procesos que garantizan que se cumplan los requerimientos necesarios para completar el proyecto de manera exitosa
- **Tiempo:** Incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación del proyecto en la fecha indicada.

- Costo: Incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costos, con el objetivo de completar el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
- Calidad: Incluye los procesos y actividades que determinan las políticas de calidad, y los objetivos para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue creado.
- Recursos Humanos: Incluye los procesos que organizan y guían a las personas pertenecientes al equipo del proyecto.
- Comunicaciones: Incluye los procesos necesarios para asegurar que la planificación, recopilación, distribución y creación de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.
- Riesgos: Incluye los procesos para planificar, identificar, analizar, responder y controlar los riesgos de un proyecto.
- Adquisiciones: Incluye los procesos requeridos para comprar o adquirir productos y servicios que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto.
- Interesados: Incluye los procesos para identificar, analizar, y gestionar a las personas o grupos que pueden afectar o verse afectados por el proyecto.

2.2. DIAGNÓSTICO

La Real Academia Española, define diagnóstico como la acción y efecto de diagnosticar, que a su vez define como recoger y analizar datos para evaluar problemas de diversa naturaleza. El diagnóstico de proyectos se realiza con el fin de determinar el estado real del proyecto, evidenciando con mayor detalle los problemas y el origen de los mismos. Algunas de las actividades que se realizan en el diagnóstico son: recolectar información, realizar entrevistas, cuantificar resultados, aplicar criterios de evaluación, y analizar resultados. El diagnóstico debe ser realizado por personas externas al proyecto en revisión.

El diagnóstico tiene como entregable, un informe con la metodología utilizada, la información básica de los participantes del diagnóstico, los criterios de medición utilizados, los resultados obtenidos y los hallazgos, conclusiones y recomendaciones. El resultado del diagnóstico es útil para tomar decisiones y acciones correctivas, y es información de entrada para la fase de recuperación del proyecto en estudio (Ver Figura 1).

Figura 1. Proceso de recuperación de proyectos en problemas



Fuente: ANYOSA, Víctor y NUÑEZ, Alfonso. Recuperación de Proyectos en Problemas. En: PMI Global Congress, Santiago de Chile, Chile. 2006

Los objetivos del diagnóstico deben tener como mínimo las siguientes características:

- Definidos de forma clara.
- Alcanzables.
- Medibles

La última es la más importante, implica la selección de indicadores de medida objetivos, que permitan comparar en cada momento el estado del proyecto, de una característica o de un parámetro con respecto a unos niveles preestablecidos. Kaoru Ishikawa, experto japonés en control de calidad, decía que para mejorar la calidad de los procesos productivos y servicios la única alternativa es “medir, medir, todavía medir y siempre medir”, y ese es exactamente el gran desafío a la hora de establecer los indicadores, lo que no se puede medir está incompleto y si no podemos establecer su evolución mediante cifras sencillas, difícilmente podremos realizar un análisis relacionado. “Los indicadores deben ser específicos y para definirlos sólo hay tres claves: creatividad, experiencia y sentido común.”⁶

2.2.1. Métricas

Las métricas son el registro de hechos reales, permiten analizar las desviaciones con respecto a los límites establecidos por cada organización y proveen indicadores que permiten establecer el estado de salud del proyecto y de cada área de conocimiento en él.

⁶ UDAONDO DURÁN, Miguel. Gestión de calidad. Madrid: Ediciones Díaz de Santos s.a. 1992. 360 p. ISBN 978-84-7978013-5

Las métricas nacen del principio que indica que analizar medidas cuantitativas lleva a mejorar el desempeño de los proyectos. A pesar de que la anterior afirmación es tan obvia, hasta los más experimentados gerentes de proyectos llegan a desestimar la utilidad de las métricas, las cuales son aplicadas periódicamente pero sus resultados no son analizados con el valor que merecen.

Las métricas son útiles para:

- Medir y entender la madurez de la organización en lo que a gerencia de proyectos se refiere y la aplicación que esa madurez de la organización se tenga en la gestión de los proyectos.
- Gerenciar proyectos y recursos de manera eficaz.
- Obtener predicciones y correcciones al comportamiento de variables importantes en los proyectos.
- Implementar un modelo de mejora continua, que se ve reflejado en un mejor rendimiento a través del tiempo.
- Medir periódicamente el estado de los procesos y productos desarrollados por en proyecto.

Las métricas deben ser:

- Simples.
- Medibles con facilidad y en periodos de tiempo regulares.
- Significativas para el proyecto.
- Apoyadas en datos reales.

Según Ginger Levin y Parviz Rad en su artículo *New Directions And Innovation In Metrics-Based Management*⁷, existen tres tipos principales de métricas, que agrupan las más utilizadas y útiles en la gerencia de proyectos:

a. Tradicionales para medir “cosas”

Dichas métricas son aquellas que se utilizan para medir aspectos de primer nivel, principalmente en la etapa de ejecución de los proyectos para el control y

⁷ LEVIN, Ginger y RAD, Parviz. *New Directions and Innovation in Metrics-Based Management*. En: *PMI Global Congress Proceedings* (2006: Seattle, Washington).

monitoreo de los mismos. Es este tipo de métricas el más utilizado por organizaciones con un nivel de madurez más prematuro en gerencia de proyectos, lo que no resta importancia a la información que generan.

Estas cuantifican y miden costos, tiempos, alcance, calidad, uso de recursos, miden el éxito del proyecto cumpliendo con los requerimientos y satisfaciendo las necesidades del cliente del proyecto. Estos indicadores deben fundamentarse desde la fase de planeación para enfocarse en la medición del progreso en términos de la calidad de los entregables, incluyendo todas las variables mencionadas; las más utilizadas son:

- Evaluación de los requerimientos del cliente.
- Métricas de cronograma.
- Métricas de presupuesto.
- Pronósticos de flujos de fondos y efectivo.
- Mediciones de calidad.
- Riesgos.

b. Métricas de personas

Este tipo de métricas incluye todo aquello que haga referencia a las personas, su actitud, comportamiento y desempeño en el proyecto. Son métricas difíciles de medir, pues no es fácil cuantificar aspectos como el comportamiento o la actitud de las personas. Lo cierto es que el recurso humano es tan importante en el desarrollo del proyecto, que este tipo de indicadores es de suma importancia ya que tanto el desempeño de un equipo de trabajo como la satisfacción del cliente guardan una fuerte relación con el éxito del proyecto. Medir este aspecto, que como se mencionó es difícilmente cuantificable puede mostrar fallas en términos de productividad, motivación, trabajo en equipo, comunicación, entre otros y a partir de esas mediciones se piensa en la estrategia de mejora y solución de problemas; las más utilizadas son:

- Satisfacción del cliente.
- Clima laboral y satisfacción del equipo de trabajo.

c. Métricas empresariales

Este tipo de métricas mide condiciones del entorno que influyen el desarrollo de los proyectos, condiciones del sector pero también en particular de la organización

y su posición frente a las estrategias de la gerencia de proyectos, la cultura y la madurez de proyectos existentes. Mide también si los esfuerzos de la compañía para implementar buenas prácticas en sus proyectos son suficientes o insuficientes, y si las políticas o procedimientos de gerencia implementados son realistas y efectivos.

Son aplicadas a organizaciones nuevas en lo que a gerencia de proyectos se refiere, es decir que se encuentran en proceso de formación y aplicación de las buenas prácticas de gerencia de proyectos y en muchos casos a compañías que están implementando la PMO (Project Management Office) como parte integral de su organigrama.

2.2.1.1. Nivel de Riesgo

La gestión de riesgos en los proyectos es un factor significativo e importante durante la ejecución y administración de los mismos, puesto que permite no solo estar preparado para las posibles contingencias o eventos no deseados que se presenten, sino que a su vez aporta, en algunas ocasiones, a la toma de decisiones para aprovechar oportunidades que mejoren la condiciones del desarrollo de proyecto. De acuerdo con el PMI, “los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto consisten en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto”⁸.

Para lograr dicha gestión existen ciertos procesos, que pertenecen al grupo de procesos de Planeación, los cuales son: planificar la gestión de los riesgos, identificar los riesgos, realizar el análisis cualitativo de riesgos, realizar el análisis cuantitativo de riesgos y planificar la respuesta a los riesgos. Dichos procesos se describieron en detalle previamente en el numeral *2.1.1.1 Planeación*.

Adicionalmente, es importante considerar el proceso de Controlar los riesgos, el cual consiste en implementar los planes de respuesta a los riesgos que se acordaron, hacer seguimiento de todos los riesgos que se identificaron inicialmente y de sus riesgos residuales (los riesgos pueden cambiar o incluso desaparecer), identificar nuevos riesgos que puedan aparecer en el transcurso del proyecto y evaluar la efectividad de todo el proceso de gestión de riesgos de manera global.

⁸ PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. op. cit, p.309

a. Análisis cualitativo de los riesgos

A fin de comprender los muchos riesgos que enfrenta un proyecto, se debe hacer el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos. Mientras que el análisis cuantitativo asigna un valor numérico al riesgo, el análisis cualitativo, por el contrario, indica la probabilidad y el impacto del riesgo en el proyecto, con el fin de clasificarlos en orden de prioridad, acorde a sus efectos potenciales en los objetivos del proyecto.

Para representar esta valoración hecha de los riesgos se utiliza la matriz de riesgos, que es una herramienta donde se presenta de manera gráfica el resumen del proceso de calificación de probabilidad de un riesgo versus su impacto. En la *Figura 2* se presenta una imagen a modo de ejemplo:

Figura 2 Ejemplo de matriz de riesgo

		PROBABILIDAD				
		Raro	Poco probable	Posible	Muy probable	Casi seguro
CONSECUENCIAS	Despreciable	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Menores	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
	Moderadas	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
	Mayores	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy alto
	Catastróficas	Medio	Alto	Alto	Muy alto	Muy alto

Fuente: CARMONA, Miguel. La gestión de riesgo como el elemento clave de la excelencia empresarial IV. [En línea]. En: IAT: Innovación y Tecnología (2013). Disponible en internet: <URL:<http://www.iat.es/2013/10/gestion-riesgo-clave-excelencia-empresarial-iv/>>

Hay muchas maneras de expresar la relación de la probabilidad y el impacto de los riesgos en un proyecto, y su definición depende del modelo de ingeniería de riesgos que maneje cada organización. Por esta razón, esta clasificación se considera una variable de entrada al modelo a desarrollar.

Se puede observar que en el ejemplo anterior se utiliza una calificación de: muy alto, alto, medio, bajo; pero esta no es la única existente, aunque si se considera como una de las más comunes. Esta calificación del riesgo, así como lo niveles de impacto y probabilidad, se encuentran generalmente descritos en el Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto.

A pesar de estas variaciones en la calificación de la relación de probabilidad e impacto, un elemento que si es común para todas las organizaciones en el desarrollo de sus proyectos, es que los riesgos de mayor probabilidad y con un impacto alto requieren más atención, y dicha atención va disminuyendo de manera proporcional a la disminución de las dos variables.

Esto significa que los riesgos con baja probabilidad y bajo impacto no suponen una gran amenaza para los proyectos, en algunos casos incluso pueden implicar solamente supervisión o monitoreo, mientras que aquellos calificados como “muy alto” o “alto” representan la declaración de planes de respuesta, lo cual a su vez representa una destinación de presupuesto, tiempo y en algunos casos recursos adicionales para la gestión de los mismos.

b. Análisis cuantitativo de los riesgos

Mediante el análisis cuantitativo de los riesgos se puede, a través de la aplicación de modelos matemáticos, estimar el efecto de los riesgos y sus interacciones sobre los objetivos del proyecto, en especial en lo relacionado a costos y cronograma.

Cuantificar los riesgos significa que se determinan los valores posibles que puede tomar una de las variables de riesgo y la probabilidad de ocurrencia de cada uno de esos escenarios. Este tipo de análisis permite obtener un enfoque adicional para la toma de decisiones sobre los riesgos y el planteamiento de respuestas a los mismos, además de ayudar a determinar reservas de tiempo y costo más realistas y determinar de manera cuantificada la probabilidad de cumplir algunos objetivos específicos del proyecto.

2.2.1.2. Valor Ganado

De acuerdo con el PMI, en el PMBOK define la gestión del valor ganado (Earned Value Management - EVM) como una metodología que combina medidas de alcance, cronograma y recursos para evaluar el desempeño y el avance del proyecto. Integra la línea base del alcance con la línea base de costos, junto con la línea base del cronograma, para generar la línea base para la medición del

desempeño, que facilita la evaluación y la medida del desempeño y del avance del proyecto por parte del equipo del proyecto.⁹

El método de Valor Ganado utiliza principalmente tres mediciones clave, para obtener un análisis del desempeño de los proyectos, que son:

- Valor planificado (PV)
Presupuesto autorizado asignado a todas las tareas que fueron planeadas para empezar y terminar o llevar un avance hasta el momento en que se decida hacer el análisis.
- Valor ganado (EV)
Valor del trabajo completado expresado en términos de presupuesto aprobado o asignado para las actividades que se han terminado o tienen un avance al momento de hacer el análisis.
- Costo real (AC)
Costo total incurrido realmente en la realización del trabajo realizado hasta la fecha del análisis.

Con base en esas tres medidas se pueden determinar algunos indicadores tanto del costo como del cronograma, que se definen como:

- Variación del costo (CV)
Diferencia entre los costos actuales del trabajo realizado y el presupuesto del proyecto. Con esta diferencia se puede conocer la relación entre el desempeño del proyecto respecto a los costos incurridos.
- Variación del cronograma (SV)
Diferencia del progreso logrado con respecto al cronograma del proyecto. Esta variación permite determinar en qué medida el proyecto está adelantado o retrasado con respecto a la línea base.
- Índice de desempeño del costo (CPI)
Medida del valor ganado del proyecto a la fecha, en relación a los costos en que se ha incurrido a la fecha.
- Índice de desempeño del cronograma (SPI)
Medida del progreso real del cronograma con respecto al avance que se tenía planeada a la fecha. Este índice se usa en varias ocasiones no solo para determinar el estado del proyecto, sino que se combina con el

⁹ PROJECT MANAGMENT INSTITUTE. op. cit, p.217

CPI para proyectar las estimaciones finales a la conclusión del proyecto.

Matemáticamente, dichas variaciones se definen como:

$$CV = EV - AC$$

$$SV = EV - PV$$

$$CPI = EV/AC$$

$$SPI = EV/PV$$

Para el caso de las variaciones de costo y presupuesto, si el valor de la variación es negativo es desfavorable para el proyecto, de lo contrario la diferencia está a favor del proyecto. Para los índices de desempeño, se considera desfavorable cuando la relación es menor a uno, pues esto representa sobrecostos o retrasos del cronograma.

En la *Figura 3* se presentan los tres parámetros básicos valor planificado, valor ganado y costo real.

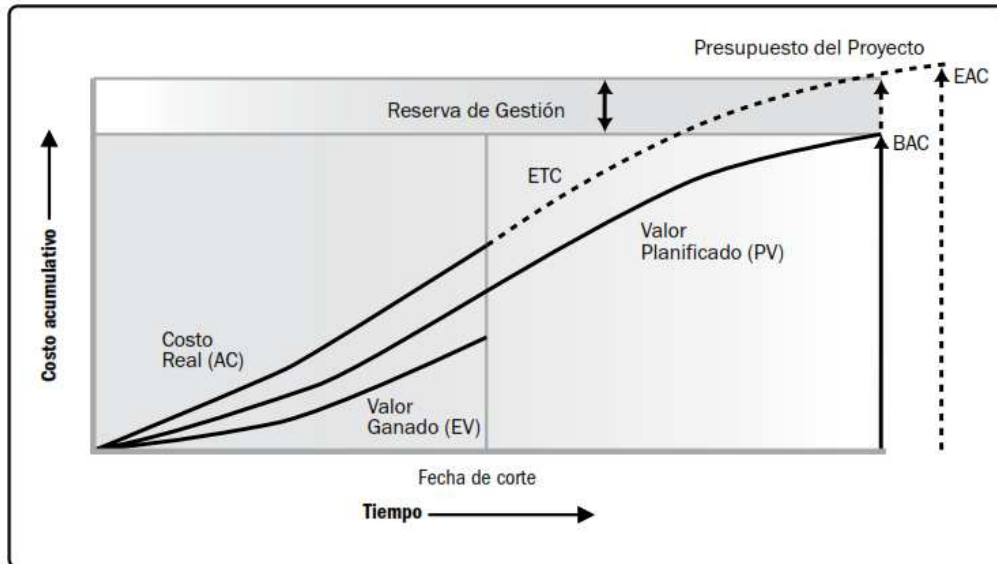
2.2.1.1. Nivel de definición del proyecto

Los proyectos son de elaboración progresiva y de esta forma se lleva a cabo el proceso de planeación de los mismos. Proceso a través del cual se desarrolla suficiente información estratégica con la que los dueños de los proyectos puedan destinar recursos y abordar los riesgos que estos impliquen buscando maximizar las oportunidades de que los proyectos sean exitosos. Una de las principales tareas de dicho proceso de planeación es la definición del proyecto.

Se espera entonces que a medida que el proyecto avance el grado de definición sea mayor. Esto se relaciona con el grado de incertidumbre en la planeación, que guarda una relación inversa con la definición y por tanto deberá disminuir en el tiempo y alcanzar niveles esperados para diferentes momentos del ciclo del proyecto.

El grado de definición de un proyecto es una de las características principales que el presente trabajo contempla, debido a la importancia que tiene a la hora de dictar un diagnóstico acertado del estado de un proyecto en su etapa de ejecución. Si bien es cierto que el modelo, que desarrollará con este trabajo de grado, contempla solamente proyectos en su fase de ejecución, se hace necesario conocer el grado de planeación en todos los aspectos que el proyecto tuvo antes de evaluar cualquier otro indicador.

Figura 3 Valor ganado, Valor planificado y Costo real



Fuente: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Quinta Edición, 2013. 596 p. ISBN 978-1-62825-009-1

La finalidad de definir el alcance de un proyecto es lograr claridad en todos los aspectos, incluyendo objetivos, entregables, requisitos y límites, mediante la definición del estado final del proyecto¹⁰.

Un proyecto que no es definido correctamente desde el principio, es un proyecto destinado a fracasar aun cuando su ejecución se lleve a cabo estrictamente de acuerdo al plan, pues no contribuirá a la realización del propósito que le dio origen. En otras palabras, no tiene ninguna utilidad práctica determinar que un proyecto está siendo correctamente ejecutado de acuerdo al plan, cuando este último fue desarrollado de forma deficiente. El problema de la definición pobre o inadecuada de los proyectos, relacionada directamente con el desempeño o "performance" del proyecto es oficialmente reconocido como uno de los problemas más serios en la industria de la construcción¹¹ y es el principal motivo de sobrecostos en proyectos de esta misma industria, seguido por la pérdida de control del alcance.

Los cambios en el alcance de un proyecto durante su etapa de ejecución, que son consecuencia de una mala planeación, generan grandes sobrecostos debido a

¹⁰ INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Guidance on Project Management. ISO 21500. Geneva : s.n., 2012.

¹¹ SMITH, M. A. y Tucker, R. L. An Assessment of the Potential Problems Occurring in the Engineering Phase of an Industrial Project. A Report to Texaco, Inc. The University of Texas at Austin, Austin, TX. 1983.

diversas razones que interrumpen su ritmo normal de desarrollo, entre las que se encuentran: re-trabajos, incrementos en tiempos de ejecución y disminución en la productividad y la moral del equipo de trabajo, por mencionar los más importantes¹². Lo anterior justifica ampliamente la influencia de las fases de planeación, en las que se define clara y detalladamente el alcance de un proyecto en el éxito del mismo.

En la actualidad colombiana es normal ver noticias en los medios de comunicación acerca de los grandes fracasos que tienen muchos de los proyectos iniciados, cronogramas que se extienden por años y sobrecostos que van en algunos casos hasta superar varias veces el presupuesto inicial. Sobrecostos de estas magnitudes son insostenibles para cualquier compañía y si se habla de proyectos de inversión pública, son desastrosos para las finanzas y el desarrollo de la nación.

El proceso de planeación o desarrollo temprano, FED por sus siglas en inglés (Front End Development) es el proceso por medio del cual se invierte suficiente esfuerzo durante la fase de definición de un proyecto previa a la toma de la decisión de inversión con la finalidad de reducir la probabilidad de fallar en el cumplimiento de los objetivos propuestos¹³.

La *Figura 4* muestra la relación conceptual entre la influencia que tienen los cambios en las diferentes etapas de un proyecto sobre el costo del mismo y la importancia del proceso de planeación temprana. Puede verse como en etapas tempranas de planeación, cuando aún hay mucho por decidir, los cambios en la definición del proyecto tienen una mayor influencia y un costo mucho menor, mientras que en etapas más adelante como la ejecución y la operación el costo de un cambio es muy elevado y la influencia sobre el resultado global del proyecto es mínima.

Algunos autores documentados por Herbert Van der Weijde exponen las ventajas del proceso de planeación temprana FED. A continuación se mencionan dichos beneficios identificados.

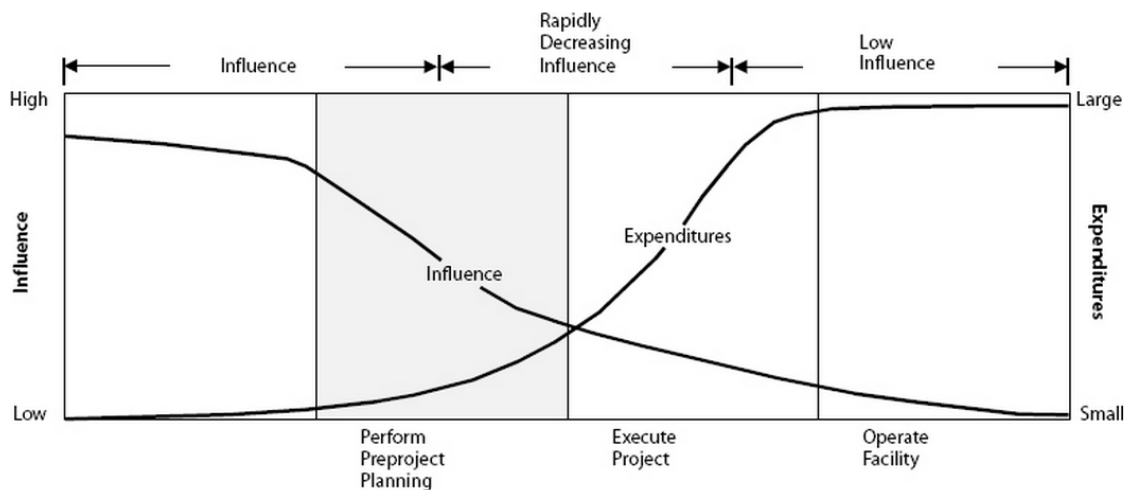
- Mejor predictibilidad de costos.
- Mayor efectividad de costos.
- Mejor predictibilidad de duraciones.

¹² O'Connor, J. T., y Vickroy, C. G. Control of Construction Project Scope—Source Document 6. Austin, Texas: Construction Industry Institute. The University of Texas at Austin. 1986

¹³ VAN DER WEIJDE, Gerbert. 2008. Front End Loading in the Oil and Gas Industry. Delft, South Holland, Netherlands : Delft University of Technology, 2008.

- Menores tiempos de completamiento de los proyectos.
- Optimización del alcance.
- Mejor operatividad

Figura 4 Curva de influencia vs. Costos durante el ciclo de vida de un proyecto.



Fuente: WANG, Yu-Ren. 2002. Using PDRI For Project Risk Management. PMI, Project Management Institute. [En línea] 2002. [Citado el: 21 de Abril de 2015.] <http://www.pmi.org/learning/project-definition-rating-index-indicator-9005>

Con el fin de medir la calidad de la planeación temprana de los proyectos, que dicta el nivel de definición que se logra antes de comenzar la fase de ejecución, se han desarrollado dos indicadores: El FEL Index y el PDRI.

2.2.1.2. FEL Index

El FEL Index, Índice desarrollo Front-End o índice de Planeación Temprana es un indicador que asigna un puntaje a los proyectos mediante una evaluación realizada por un agente del IPA, "Independent Project Analysis". En esta evaluación se obtiene puntajes de tres (3) para un proyecto completamente definido y hasta nueve (9) para un proyecto pobremente definido, considerándose adecuado un puntaje menor a 4.5. El FEL Index evalúa tres aspectos diferentes que son: Los factores de sitio, La definición técnica o de ingeniería y el plan de ejecución del proyecto. El método de calificación de los grupos del FEL Index no es público pero se sabe que los tres tienen una ponderación igual en el total.

Dentro de estas tres categorías se evalúan diversos aspectos que no se discutirán en mayor detalle en el presente documento.

El segundo de los indicadores es el PDRI, que es considerado más amplio e incluye los aspectos evaluados por el FEL Index. Este último no evalúa la definición del proyecto únicamente desde la perspectiva de los objetivos estratégicos de la compañía dueña del proyecto, sino que involucra también los aspectos relacionados con los requerimientos del cliente y la estrategia de ejecución para el desarrollo del mismo. Por esta razón el PDRI será explicado en mayor detalle.

2.2.1.3. Project definition Rating Index (PDRI)

El Project Definition Rating Index (PDRI), o indicador de definición de proyectos, fue creado por el Construction Industry Institute (CII) con el fin de medir el nivel de definición desde la etapa de planeación de los proyectos. Investigaciones realizadas por este mismo instituto han demostrado que un mayor nivel de definición en un proyecto, resultado de una mejor planeación llevan a obtener mejor desempeño en las áreas de costos, tiempo y características operacionales de los proyectos de la industria de la construcción, tal como otros autores mencionados anteriormente lo han afirmado también.

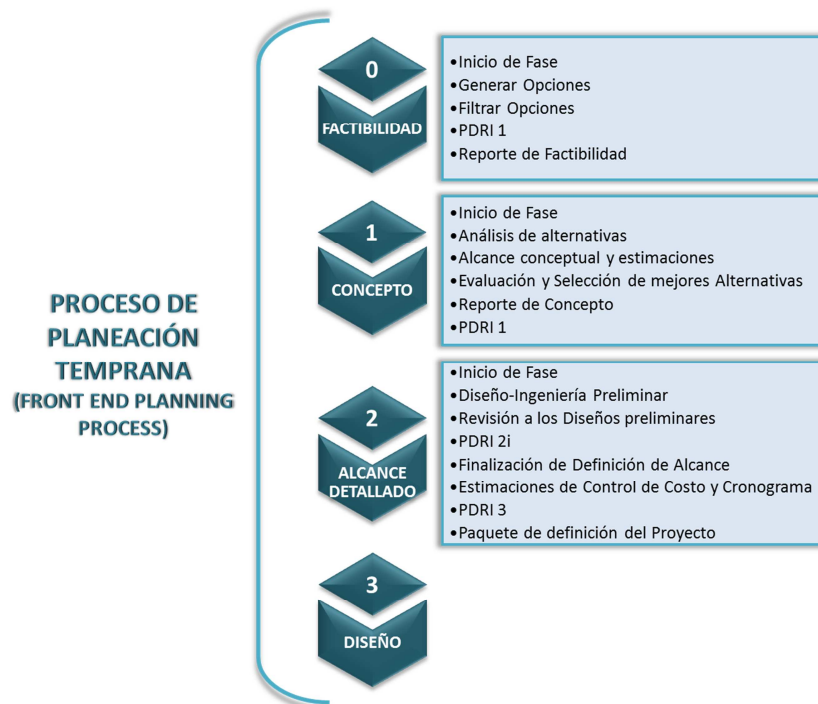
La *Figura 5* muestra el mapa de procesos para el proceso de planeación temprana donde se muestra la importancia y los diferentes momentos de aplicación del PDRI como herramienta de apoyo en la definición de proyectos.

A continuación se describe de forma breve la estructura y funcionamiento de la herramienta:

El PDRI, en su versión original creada para proyectos industriales, es una matriz ponderada compuesta por setenta elementos de definición de alcance, es decir, elementos que deben ser abordados en la etapa de planeación de un proyecto. Estos se agrupan en quince categorías que a su vez se agrupan en tres secciones principales¹⁴. La descripción de cada uno de los elementos se da en un documento anexo a los formularios de evaluación de la herramienta como marco de referencia tanto para el evaluador como para aquellos a quienes se aplica. Dicho documento es de carácter privado, de autoría del CII y se restringe la reproducción de su contenido a quienes lo adquieran para realizar la evaluación.

¹⁴ CONSTRUCTION INDUSTRY INSTITUTE TM. Project Definition Rating Index PDRI. [En línea] En: Construction Industry Institute. (1996, Texas EE.UU.) Disponible en internet: <URL: https://www.construction-institute.org/scriptcontent/more/rr113_11_more.cfm>

Figura 5 Mapa de procesos, Planeación Temprana



Fuente: SHLOPAK Mikhail, EMBLEMSVÄG Jan and OTERHALS Oddmund. 2011. Front end loading as an integral part of the Project Execution Model in lean Shipbuilding. Noruega: s.n., 2011.

La herramienta está diseñada para ser contestada a modo de encuesta por un responsable que esté enterado del proceso de planeación del proyecto estudiado. Se hace una serie de preguntas que se deben calificar de cero (0) a cinco (5) donde cero (0) es no aplica, uno (1) completamente definido, dos (2) con deficiencias menores, tres (3) con algunas deficiencias, cuatro (4) con deficiencias importantes y cinco (5) incompleto o no definido para cada uno de los 70 aspectos evaluados. Debido a este método de calificación entre menor sea el puntaje obtenido, mejor es la definición del proyecto.

Al momento de calificar las respuestas, estas tienen una ponderación interna (conocida por el evaluador) que asigna un puntaje específico a cada respuesta de cada una de las preguntas, generando una calificación que va de cero (0) puntos a 1000 puntos.

De acuerdo con el Project Definition Rating Index, de NASA pre-project planning team, las secciones principales del PDRI son:

- Bases de Decisión del Proyecto
"El proyecto adecuado" (413 Puntos)

Esta sección consiste en información necesaria para entender los objetivos del proyecto, allí debe reflejarse el grado de alineación del equipo de trabajo del proyecto con el cumplimiento de los objetivos estratégicos del proyecto.

Dentro de la primera sección se encuentran los siguientes grupos.

- Criterios para los objetivos de fabricación
 - Estrategia de negocio
 - Datos básicos de investigación y desarrollo
 - Alcance del proyecto
 - Ingeniería de valor
- Definición Técnica del Producto del Proyecto
“El producto adecuado” (428 Puntos)

En esta sección se contemplan todos los elementos de diseño que definen el producto del proyecto desde el punto de vista técnico.

Dentro de la segunda sección se encuentran los grupos mencionados a continuación.

- Información de la localización
 - Procesos
 - Equipos
 - Civil, estructuras y arquitectura
 - Infraestructura
 - Instrumentación y electricidad
- Estrategia De Ejecución
“El proceso adecuado” (159 Puntos)

Esta sección contempla los aspectos que deben evaluarse para entender los requerimientos de ejecución del dueño del proyecto y la estrategia de ejecución que el equipo de trabajo del proyecto sigue o seguirá.

En la tercera sección se incluyen:

-
- Estrategia de adquisiciones
- Entregables
- Control del proyecto
- Plan de ejecución del proyecto

Sin embargo esta herramienta, concebida hace aproximadamente dos décadas para proyectos de un sector específico de la economía, ha sido constantemente adaptada y mejorada siendo posible de aplicar en proyectos de diferentes tipos. La misma entidad que lo desarrolló, unos años después produjo una versión especializada para proyectos de construcción de edificaciones. Entidades como la NASA¹⁵ en Estados Unidos han hecho uso del PDRI. Lo que se obtiene con la aplicación de esta herramienta es un puntaje numérico con base en un checklist que se aplica al proyecto en cuestión y que se califica según una escala numérica previamente definida y adaptada al sector de estudio. El puntaje obtenido refleja el grado de definición del alcance del proyecto en una escala que indica la definición del proyecto.

Tal vez el puntaje total obtenido tras la aplicación de la herramienta de PDRI no es lo más importante si se tiene en cuenta la variedad de aspectos que evalúa. Se debe mirar el resultado de cada una de las secciones y si es posible de cada uno de los grupos dentro de ellas. Esto brinda información más específica que permite generar estrategias de ejecución, monitoreo y control más claras y específicas para cada área de conocimiento.

En resumen, la adecuada definición de un proyecto incrementa la predictibilidad de los resultados del mismo, reduciendo posibles cambios y riesgos asociados. Esto combinado con una buena ejecución y la aplicación de buenas prácticas durante todo el ciclo del proyecto aumentará la probabilidad de cumplir o superar los objetivos planteados para el mismo.

2.2.1.4. Nivel de satisfacción del cliente

Mide la satisfacción del cliente con el trabajo realizado y con la gerencia del proyecto. Se mide a través de encuestas, realizadas a un representante del cliente. Dichas encuestas recopilan exclusivamente información cualitativa que de forma subjetiva informará sobre la satisfacción del cliente. Para que la métrica sea útil, en el análisis de las encuestas, se deben establecer rangos de valores para cada respuesta recibida y así realizar un análisis cuantitativo de la información.

Aunque se pueden introducir respuestas con formato *checklist* (SI/NO), también es habitual realizar preguntas cuya respuesta sea una valoración más amplia:

¹⁵ NASA PRE-PROJECT PLANNING TEAM. PDRI, PROJECT DEFINITION RATING INDEX, Use on NASA Facilities. [En línea] En: NASA. (2000, EE.UU.) Disponible en internet: <URL: <http://www.hq.nasa.gov>>

Escala Likert: Evaluar el nivel de consenso con una declaración, es fácil de comprender y de responder aunque puede ser considerada poco precisa, las posibles respuestas son:

- Total desacuerdo
- No estoy de acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Estoy de acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Escala verbal: Utilizan palabras o frases para describir el nivel de la actitud que se evalúa, las posibles respuestas son:

- Muy insatisfecho
- Insatisfecho
- Ni satisfecho ni insatisfecho
- Satisfecho
- Muy satisfecho

Aunque medir la satisfacción del cliente puede parecer una tarea difícil de hacer, es un aspecto que no se debe pasar por alto, ya que brinda la información necesaria para saber desde el punto de vista del cliente, si el trabajo desarrollado cumple sus expectativas y si la gerencia del proyecto ha sido desarrollada de forma adecuada. Es un indicador clave para evaluar un desempeño global del proyecto, y su análisis ayuda a crear una cultura de mejora continua en la organización, y mejorar el rendimiento en aquellas áreas que pueden contribuir a aumentar la satisfacción del mismo.

Algunos de los aspectos que pueden ser medidos para determinar el grado de satisfacción del cliente son los siguientes:

- Comunicación con el gerente de proyecto y los integrantes del equipo de trabajo.
- Valor agregado por el producto del proyecto a la organización y/o cliente.
- Puntualidad en la entrega.
- Exactitud en el cumplimiento de los compromisos.
- Cumplimiento de los requerimientos.
- Evaluación de la gestión del proyecto.
- Relación beneficio/costo.
- Personal calificado para el desarrollo de las actividades del proyecto.
- Amabilidad y buen trato.
- Fiabilidad: Grado de desempeño de los responsables del proyecto.

- Capacidad de respuesta: Disposición y atención mostradas por los integrantes del equipo de trabajo, y sus habilidades para inspirar credibilidad y confianza.
- Credibilidad: Asociada con la confianza que tiene el cliente en los entregables y en la gestión desarrollada por el gerente.
- Accesibilidad: Posibilidad de tener interacción directa con el gerente del proyecto y los integrantes del equipo de trabajo según sea el caso.
- Elementos tangibles: Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, y presentación del personal.

2.2.1.5. Nivel de motivación del equipo de trabajo

Mide el clima del proyecto, la moral del equipo de trabajo, y el nivel de conflictos entre los miembros del equipo. Al igual que la métrica descrita anteriormente, se mide a través de encuestas realizadas a los miembros del equipo de trabajo.

El éxito de los proyectos no sólo depende del proceso de gerencia en sí mismo, sino, de la gente que participa en él y de su eficiencia para trabajar juntos y para comunicarse entre sí, con los clientes y con otros interesados.

Cuando los directivos se quejan de que sus trabajadores no están motivados, están equivocados. Los seres humanos siempre están motivados, cuando ellos hablan de falta de motivación, se refieren a que sus empleados no están motivados a hacer lo que la gerencia quiere que hagan.

Para los individuos una de las mayores satisfacciones que se puede conseguir en su trabajo es su propio convencimiento de haber realizado una labor bien hecha, las personas no quieren hacer las cosas mal y no se sienten bien cuando no consiguen los resultados esperados.

El desempeño de una persona en un proyecto depende de muchos factores, algunos relacionados con el individuo y otros con el entorno laboral. La interacción entre estos factores determinará el nivel de motivación y satisfacción de los integrantes del equipo de proyectos y por lo tanto tendrá un impacto fundamental en su desempeño.

Los equipos se crean y desarrollan a fin de lograr los objetivos del proyecto, sin embargo crear un equipo de trabajo no asegura la consecución de sus metas, por lo tanto deben considerarse algunas situaciones que no contribuyen al fin común descritas a continuación:

- **Objetivos poco claros y no comunicados:** Si los objetivos del proyecto no son claramente definidos y comunicados a los integrantes del equipo, es posible que éstos no visualicen los resultados y los beneficios de su implementación, disminuyendo así la motivación y el compromiso con el proyecto.
- **Definición confusa de roles:** La definición confusa de roles y responsabilidades también puede afectar el funcionamiento del equipo, cuando los miembros no entienden claramente cuál es su contribución al proyecto no se comprometen con su éxito.
- **Comunicación pobre:** Se debe promover una comunicación fluida entre los integrantes del equipo, de lo contrario algunos podrían desconocer el estado y los objetivos del proyecto.
- **Falta de liderazgo:** Si el líder del equipo no es efectivo, el equipo puede adoptar una actitud de desobediencia frente a sus directrices.
- **Alta Rotación:** El cambio excesivo de los miembros del equipo del proyecto afecta su buen funcionamiento y el desarrollo de las tareas que requieren continuidad, genere un ambiente de confusión general, afectando directamente la consecución de los objetivos.
- **Comportamiento inapropiado:** Si algún miembro del equipo se comporta inapropiadamente puede atentar contra el buen funcionamiento del equipo, afectando el ambiente general del grupo de trabajo y la motivación entre los miembros del mismo.

Esta métrica busca identificar a través de encuestas la motivación del equipo de trabajo a través de los siguientes aspectos:

- **Situación Laboral:** Visión clara de los objetivos del proyecto y las metas empresariales, procedimientos internos, disposición de recursos, libertad de los trabajadores para desarrollar su trabajo, limitación de la creatividad, cordialidad y capacitación.
- **Ambiente:** Patrón cultural de la organización, clima social, estado de ánimo general (optimismo o desaliento), cultura del trabajo bien hecho, imagen del proyecto y de la compañía, presencia de expectativas.
- **Comunicación entre el gerente y el equipo de trabajo:** Comunicación positiva y frecuente, disponibilidad constante del gerente para comunicarse con su equipo, respuesta positiva y rápida, reuniones regulares con el equipo.

- Sistema de incentivos: Recompensas intrínsecas (relacionadas con el trabajo mismo, nuevas oportunidades y responsabilidades) y recompensas extrínsecas (aumento salarial, bonificaciones, privilegios especiales y reconocimientos públicos).

3. MÉTRICAS DEL DIAGNÓSTICO

Los criterios utilizados para la selección de las métricas para este trabajo fueron los siguientes: ser claves para diagnosticar de forma integral el estado de salud del proyecto, otorgar información relacionada con los procesos y áreas de conocimiento de interés, es decir las que se consideran determinantes para lograr el éxito o no de un proyecto determinado.

La Tabla 1 incluye las métricas a utilizar en el desarrollo de este trabajo y algunas características principales.

Tabla 1 Métricas seleccionadas

Métrica	Propósito	Área de Conocimiento
Nivel de riesgo global del proyecto	Determinar el nivel de riesgo general al que se encuentra expuesto el proyecto, ya que la materialización de éstos puede conducir a grandes desviaciones en su ejecución y requieren de planes de respuesta efectivos y oportunos.	Riesgos
Índice de desempeño del proyecto (Valor Ganado)	Medir el desempeño del proyecto. Integra la línea base de alcance con la de costos y cronograma, con el objetivo de facilitar la evaluación y medida del desempeño y del avance del proyecto.	Tiempo, Costo, Alcance
Nivel de definición del proyecto	Medir qué tan definido se encuentra el proyecto en la etapa de ejecución, se analizan todas las áreas de conocimiento, teniendo en cuenta que la planeación de los proyectos es de elaboración progresiva.	Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones, Interesados
Nivel de satisfacción del cliente	Medir el nivel de satisfacción del cliente en los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Gerencia del proyecto • Producto del proyecto • Equipo de trabajo • Gestión de la información 	Recursos Humanos, Comunicaciones, Interesados

Métrica	Propósito	Área de Conocimiento
Nivel de motivación del equipo de trabajo.	Medir el ambiente general del proyecto, la motivación del equipo de trabajo, la comunicación y el nivel de conflictos entre los miembros del equipo de trabajo.	Recursos Humanos, Comunicaciones, Interesados.

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina.

3.1. FICHA TÉCNICA MÉTRICA NIVEL DE DEFINICIÓN DEL PROYECTO

FICHA TÉCNICA DE MÉTRICAS MODELO DE DIAGNÓSTICO



Métrica

Nivel de Definición del Proyecto

Tipo

Planeación

Meta

D = Valor definido por la organización
(Máximo)

Unidades

Puntos

Tolerancia

Definida por el Gerente del proyecto
dependiendo de las necesidades y la
naturaleza del proyecto.

Propósito

Medir el nivel de definición del alcance del proyecto desde una evaluación de aspectos gerenciales.

Realizar medición de variables paramétricas con información de fácil consecución y con resultados aplicables a una amplia variedad de proyectos en etapa de ejecución.

Definición

El grado de definición del proyecto es el nivel de esfuerzo y de trabajo invertidos en la planeación y la gestión de diversos aspectos con el fin de minimizar riesgos asociados y maximizar la probabilidad de éxito del proyecto.

Algoritmo

$$D = \sum_{i=1}^n P_i * F_i$$

Definición de las variables

D = Puntaje total de definición del proyecto.
 i = Aspecto evaluado (Pregunta de cuestionario)
 n = Número total de aspectos evaluados (Preguntas del cuestionario)
 P_i = Puntaje numérico obtenido de la pregunta o aspecto evaluado
 F_i = Factor de ponderación o importancia específico.

Interpretación

Como en la evaluación de la gran mayoría de métricas, existirán unos límites de aceptación para los resultados que dependerán de factores específicos de cada compañía, sector, proyecto, etc. que deberán ser solicitados al cliente específico. Con la información obtenida se generarán varios niveles dentro de los rangos máximos y mínimos de aceptación que dictarán el diagnóstico del proyecto de forma más específica (Semáforo). Cuanto más cercano a 500 sea el resultado obtenido, mejor será el nivel de definición del proyecto. Cuanto más bajo sea, más deficiente será el nivel de definición del proyecto.

Recomendaciones

En la herramienta de diagnóstico desarrollada a partir de esta métrica los rangos de tolerancia para realizar el control de resultados deben solicitarse antes de la evaluación de la métrica mediante el mismo cuestionario. El cálculo de estos resultados se hará en segundo plano mediante una asignación cuantitativa a cada respuesta de los aspectos evaluados.

Quien entrega la información

Para calcular la métrica se debe solicitar información al equipo de gerencia de proyectos encargado y específicamente a aquellos miembros del equipo involucrados directamente en la etapa y los procesos de planeación.

3.2. FICHA TÉCNICA MÉTRICA NIVEL GLOBAL DE RIESGO DEL PROYECTO

FICHA TÉCNICA DE MÉTRICAS MODELO DE DIAGNÓSTICO



Métrica

Nivel global de riesgo del proyecto

Tipo

Gestión de riesgos

Meta

% determinado por la organización
(Mínimo)

Unidades

Porcentaje (%)

Tolerancia

Definida por el Gerente del proyecto dependiendo de las necesidades y la naturaleza del proyecto.

Propósito

Determinar el nivel de riesgo general al que se encuentra expuesto el proyecto, puesto que un proyecto con muchos riesgos calificados como "altos" puede conllevar a grandes desviaciones en su ejecución.

Definición

El nivel de riesgo se define como el promedio de la sumatoria de la combinación de (probabilidad x impacto) para cada uno de los riesgos identificados.

Algoritmo

$$NR = \frac{\sum_{r=1}^n P_r \times I_r}{n}$$

Definición de las variables

Ir: Impacto del riesgo r
Pr: Probabilidad de ocurrencia del riesgo r
n : número total de riesgos identificados
r : Cada uno de los riesgos identificado en el análisis cualitativo

Interpretación

Con base en la aversión al riesgo de la organización ejecutora se determinará el impacto en el diagnóstico que tenga esta métrica. Cuando su valor se ubique dentro de los niveles de tolerancia a riesgos altos, es decir si existe un gran número de riesgos cuyo impacto y probabilidad se clasifican como "altos", se puede indicar que el Proyecto es riesgoso y por tanto propenso a tener desviaciones significativas.

Recomendaciones

Tener en cuenta que para cada organización las unidades utilizadas para calificar la probabilidad y el impacto del riesgo son diferentes, así como los niveles de tolerancia al riesgo. Por consiguiente el análisis debe hacerse con respecto a dichos niveles de tolerancia y evaluando la matriz de riesgos particular. Una organización o un gerente de proyecto reacio al riesgo tendrán la tendencia de asignar a cada riesgo un impacto y probabilidad muy altos.

Quien entrega la información

Gerente del proyecto o integrante del equipo encargado de la gestión de los riesgos del proyecto.

3.3. FICHA TÉCNICA MÉTRICA ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO



Métrica

Índice de desempeño del proyecto

Tipo

Costo, Tiempo, Alcance

Meta

$EV = PV; AC < EV$

Unidades

De tiempo y costo

Tolerancia

Definida por el Gerente del proyecto dependiendo de las necesidades y la naturaleza del proyecto.

Propósito

Medir el desempeño del proyecto, integra la línea base de alcance con la de costos y tiempo, con el objetivo de facilitar la evaluación y medida del desempeño y del avance del proyecto.

Definición

Es la cantidad presupuestada para el trabajo realmente terminado de las actividades del cronograma a la fecha de medición

Algoritmo

$$CV = EV - AC \quad SV = EV - PV \quad CPI = \frac{EV}{AC} \quad SPI = \frac{EV}{PV}$$

Definición de las variables

PV = Valor Planeado; EV = Valor Ganado; AC = Costo Real;
CV = Variación del costo;
SV = Variación del Cronograma; CPI = Índice de desempeño del costo;
SPI = Índice de desempeño del cronograma.

Interpretación

Si el costo presupuestado del trabajo realizado (EV) es MENOR que el costo presupuestado del trabajo programado (PV), entonces el trabajo está siendo realizado MAS LENTO que lo planeado.

Si el costo presupuestado del trabajo realizado (EV) es MAYOR que el costo presupuestado del trabajo programado (PV), entonces el trabajo está siendo realizado MAS RÁPIDO que lo planeado.

Si el costo actual incurrido (AC) para el desarrollo del trabajo es MAYOR que el costo presupuestado del trabajo realizado (EV), entonces el proyecto está excedido en costos, en el caso contrario el proyecto está siendo más productivo que lo programado.

En resumen:

Si $EV < PV$ = Proyecto Atrasado.

Si $EV = PV$ = Proyecto OK.

Si $EV > PV$ = Proyecto Adelantado.

Si $EV < AC$ = Proyecto en sobrecosto.

Si $EV = AC$ = Proyecto OK.

Si $EV > AC$ = Proyecto con menor costo

Quien entrega la información

Gerente o controlador del proyecto.

3.4. FICHA TÉCNICA MÉTRICA NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE



Métrica

Nivel de satisfacción del cliente

Tipo

Comunicaciones e interesados

Meta

N_s = Valor paramétrico a definir.

Unidades

Puntos

Tolerancia

Definida por el Gerente del proyecto dependiendo de las necesidades y la naturaleza del proyecto.

Propósito

Medir el nivel de satisfacción del cliente en los siguientes aspectos:

- Gerencia del proyecto
- Producto del proyecto
- Gestión de la información
- Equipo de trabajo

Definición

El nivel de satisfacción del cliente es el ponderado de los puntajes obtenidos de acuerdo a las encuestas de satisfacción del cliente y a los pesos establecidos por el gerente para cada aspecto evaluado. La encuesta es realizada a un representante del cliente.

Algoritmo

$$N_s = \sum_{j=1}^4 \frac{\sum_{i=1}^{n_s} P_{sij}}{n_s} * f_j$$

Definición de las variables

P_{si} = Puntaje obtenido en la pregunta i de la encuesta de satisfacción del cliente.
 n_{sj} = Número total de preguntas realizadas en el aspecto j .
 j = Aspectos a evaluar para medir la satisfacción del cliente.
 f_j = Importancia o peso del aspecto j a evaluar.

Interpretación

Cuando el valor ponderado es inferior al valor aceptable indicado por el gerente, se genera una alerta que indica por ejemplo que existen inconformidades por parte del cliente, es decir que algunos requerimientos no están siendo cumplidos, o no existe comunicación efectiva entre el gerente y el cliente, entre otros. Esta métrica permite identificar que aspecto debe ser reforzado de acuerdo a la percepción del cliente.

Recomendaciones

La encuesta aplicada al cliente tendrá respuestas cualitativas. Como parte del análisis y de acuerdo a la herramienta del modelo de diagnóstico, a cada respuesta se le asigna un valor numérico para poder realizar el análisis cuantitativo, se asigna un valor desde 1 hasta 5, donde 5 representa totalmente satisfecho y 0 totalmente insatisfecho.

Quien entrega la información

La información requerida para esta métrica es obtenida a través de encuestas, aplicadas a un representante del cliente.

3.5. FICHA TÉCNICA MÉTRICA NIVEL DE MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

FICHA TÉCNICA DE MÉTRICAS MODELO DE DIAGNÓSTICO



Métrica

Nivel de motivación del equipo de trabajo

Tipo

Recursos humanos, comunicaciones e interesados

Meta

N_m = Valor paramétrico a definir.

Unidades

Puntos

Tolerancia

Definida por el Gerente del proyecto dependiendo de las necesidades y la naturaleza del proyecto.

Propósito

Medir el ambiente general del proyecto, la motivación del equipo de trabajo, la comunicación y el nivel de conflictos entre los miembros del equipo de trabajo.

Definición

El nivel de motivación del equipo de trabajo es el ponderado de los puntajes obtenidos de acuerdo a las encuestas y a los pesos establecidos por el gerente para cada aspecto evaluado. La encuesta es realizada a 3 integrantes del equipo de trabajo.

Algoritmo

$$N_m = \sum_{j=1}^4 \frac{\sum_{i=1}^{n_m} P_{mij}}{n_m} * f_j$$

Definición de las variables

P_{mi} = Puntaje obtenido en la pregunta i de la encuesta de motivación.

n_{mj} = Número total de preguntas realizadas en el aspecto j .

j = Aspectos a evaluar para medir la motivación del equipo de trabajo.

f_j = Importancia o peso del aspecto j a evaluar.

Interpretación

Cuando el valor ponderado es inferior al valor aceptable indicado por el gerente, se genera una alerta que indica que aspectos deben ser reforzados. El éxito de los proyectos no sólo depende del proceso de gerencia en sí mismo, sino, fundamentalmente de la gente que participa en él y de su eficiencia para trabajar juntos y para comunicarse entre sí, con los clientes y con otros interesados, por lo tanto esta métrica puede ayudar a identificar exactamente qué aspectos tienen fallas.

Recomendaciones

La encuesta aplicada al equipo de trabajo tendrá respuestas cualitativas. Como parte del análisis y de acuerdo a la herramienta del modelo de diagnóstico, a cada respuesta se le asigna un valor numérico para poder realizar el análisis cuantitativo, se asigna un valor desde 1 hasta 5, donde 5 representa totalmente de acuerdo o en desacuerdo.

Quien entrega la información

La información requerida para esta métrica es obtenida a través de encuestas, aplicadas a tres integrantes del equipo de trabajo del proyecto.

4. METODOLOGÍA PROPUESTA

Para desarrollar el diagnóstico de un proyecto según el modelo planteado en este trabajo, se deben seguir los siguientes pasos, los cuales se presentan en el diagrama de flujo de la *Figura 6*:

4.1. Inicio

El diagnóstico del proyecto inicia con la autorización del patrocinador o del gerente del proyecto, quien debe firmar el documento de autorización de diagnóstico. (Ver *Anexo 1*).

4.2. Planeación

El patrocinador o el gerente del proyecto debe seleccionar a las personas que conformarán el equipo de diagnóstico (un líder, y como mínimo un colaborador), quienes no deben formar parte del equipo de trabajo del proyecto. Durante el proceso de planeación, los integrantes del equipo deberán comprender los objetivos del diagnóstico, los aspectos a evaluar de acuerdo a las métricas definidas, y deberán manejar y entender perfectamente la herramienta en Excel.

El equipo debe definir el cronograma para el desarrollo del diagnóstico, que deberá ser aprobado por el gerente del proyecto.

4.3. Diagnóstico

4.3.1. Reunión de apertura

De acuerdo al plan realizado anteriormente, se inicia el diagnóstico con el desarrollo de una reunión de apertura, donde serán presentados los integrantes del equipo y donde se socializará con el equipo del proyecto el propósito del diagnóstico y los aspectos a evaluar.

4.3.2. Recopilación de información (Métricas de Índice de Desempeño del Proyecto y Nivel Global de Riesgos)

El equipo de diagnóstico debe recopilar la información necesaria para analizar y determinar el estado del proyecto; la información requerida se indica en las listas de chequeo de las métricas de valor ganado y riesgos

descritas en el capítulo 5 de este trabajo, y debe ser suministrada por el gerente o por la persona encargada de monitorear y controlar el proyecto.

4.3.3. Aplicación de encuestas (Métricas de Nivel de Definición del Proyecto, e Nivel de Satisfacción del Cliente y Motivación del Equipo de Trabajo)

El equipo de diagnóstico debe aplicar la encuesta de definición del proyecto al gerente, la encuesta de satisfacción del cliente a un representante del cliente, y la encuesta de motivación del equipo de trabajo a tres personas que participen en el proyecto seleccionadas de forma aleatoria, dichas encuestas son descritas de forma detallada en el capítulo 5 de este trabajo.

Las encuestas se encuentran disponibles y listas para ser aplicadas en la herramienta de Excel (ver *Anexo 5*). Las respuestas de las mismas deben ser consignadas en su totalidad en dicha herramienta.

4.4. Análisis de resultados

Con el objetivo de hacer eficiente el proceso de analizar los resultados, la herramienta se encuentra totalmente formulada de acuerdo a los datos ingresados en el ítem anterior, es decir que esta genera los resultados cuantitativos del diagnóstico. El equipo de diagnóstico deberá analizar los resultados y determinar el “estado de salud del proyecto” de acuerdo a los rangos de referencia establecidos por cada organización.

4.5. Comunicación de resultados del diagnóstico:

4.5.1. Elaboración de Informe

Una vez analizados los resultados, el equipo debe elaborar el informe de diagnóstico, el cual debe incluir el procedimiento realizado, el cronograma de actividades seguido para realizar el diagnóstico, los resultados obtenidos, el análisis de resultados cuantitativo y cualitativo, los hallazgos, las conclusiones y las recomendaciones para el proyecto.

4.5.2. Reunión de cierre

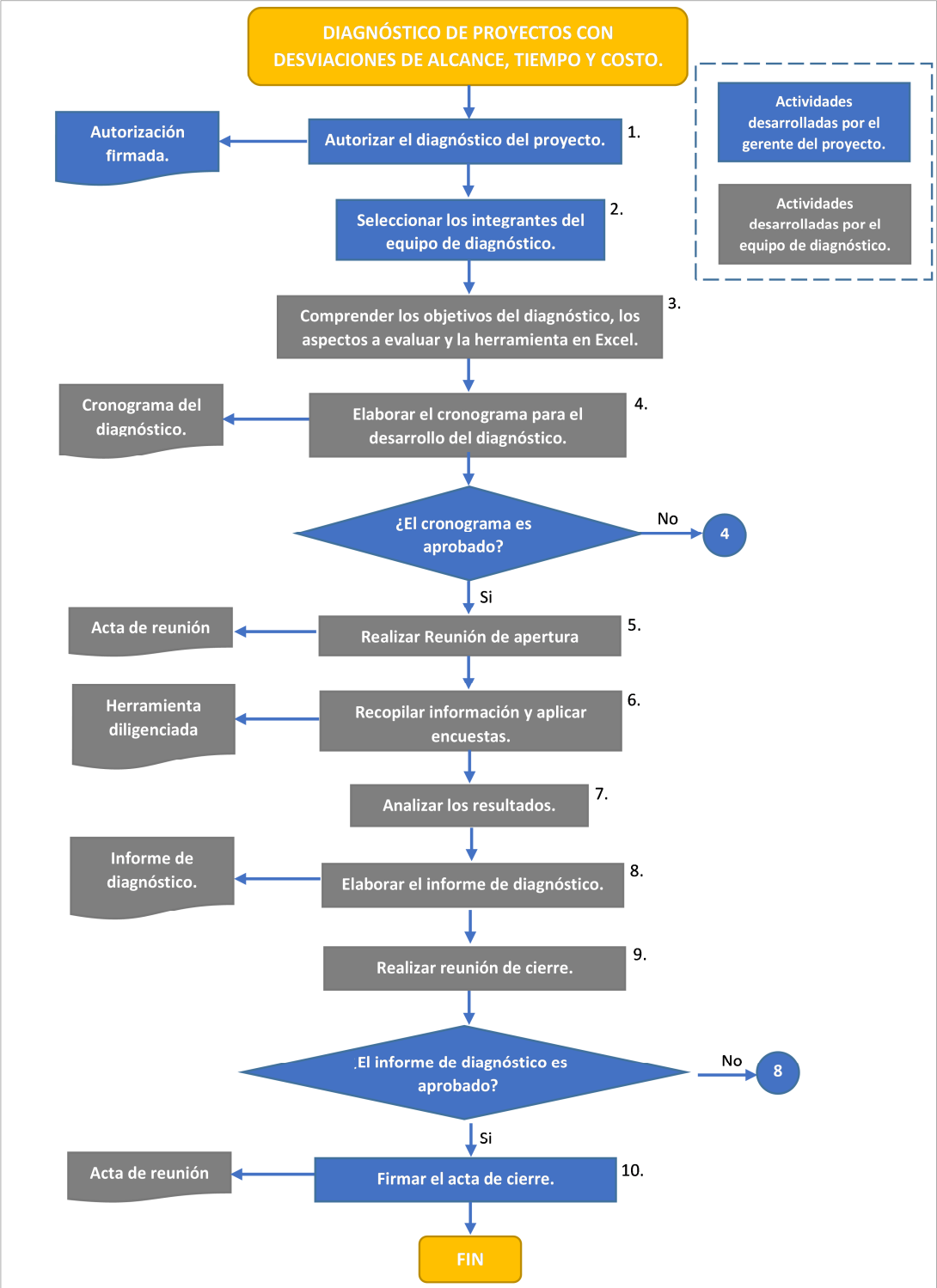
Se debe realizar una reunión de cierre, donde el equipo de diagnóstico presente de forma sencilla y fácil de entender el estado del proyecto, los hallazgos, conclusiones y recomendaciones, en dicha reunión se debe aclarar que el diagnóstico es realizado con base en los indicadores

establecidos en este modelo. En la reunión de cierre se presenta el informe de diagnóstico, que incluye los resultados anteriormente mencionados.

4.6. Cierre

El diagnóstico finaliza con la elaboración y firma del acta de reunión de cierre, donde los participantes aseguran que comprenden los resultados del diagnóstico y que se encuentran conformes con el proceso realizado.

Figura 6 Diagrama de flujo, Aplicación diagnóstico.



Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina.


5. LISTAS DE CHEQUEO Y ENCUESTAS

Con el fin de recopilar la información para la aplicación del modelo de diagnóstico, se desarrollaron las siguientes listas de verificación. En el caso de las métricas de Nivel de Definición y Nivel de Satisfacción del Cliente y Motivación del equipo de Trabajo, se requieren encuestas para obtener toda la información necesaria.

5.1. ENCUESTA NIVEL DE DEFINICIÓN

Para esta métrica, la encuesta de recolección de datos es la misma encuesta que se aplicará en la herramienta de diagnóstico, sobre la cual se calcularán los puntajes para los resultados. Dicha encuesta se presenta en detalle en la *Tabla 2*.

Tabla 2 Encuesta para métrica Nivel de Definición.

ENCUESTA NIVEL DE DEFINICIÓN		
ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
1.	DEFINICIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	
1.1.	Se elaboró y firmó el acta de constitución, con la cual se dio inicio formal al proyecto y se nombró al gerente del mismo.	
1.2.	Se definió formalmente el propósito que dio origen al desarrollo del proyecto.	
1.3.	Están definidos los objetivos del proyecto y la forma en que el cumplimiento de los mismos contribuye al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía.	
1.4.	Se definieron los criterios de éxito para el proyecto directamente relacionados con el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	
1.5.	Se designó al responsable del proyecto, cuyo nivel de autoridad y aval para usar los recursos de la organización fue establecido por el patrocinador del proyecto.	
1.6.	Se elaboró el plan de gerencia del proyecto, que incluye de forma integrada todos los planes secundarios.	

ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
1.7.	El plan de gerencia incluye el procedimiento para dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.	
1.8.	Se definió el proceso para monitorear y controlar el avance del proyecto, a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos anteriormente.	
1.9.	Existe un procedimiento formalmente aprobado para el control de cambios durante desarrollo del proyecto.	
1.10.	Se cuenta con un procedimiento para el cierre del proyecto, la entrega de los productos y la documentación final del proyecto.	
2. DEFINICIÓN DEL ALCANCE		
2.1.	Producto	
2.1.1.	Los entregables están definidos.	
2.1.2.	Existe un documento formal (declaración de alcance) en el que se describe cada uno de los entregables y el trabajo necesario para desarrollar cada uno de ellos.	
2.1.3.	Se realizó un levantamiento completo de los requerimientos del producto del proyecto.	
2.1.4.	Se definieron los criterios de aceptación de los entregables del proyecto.	
2.1.5.	Se definieron las especificaciones para los entregables del proyecto.	
2.1.6.	El producto se definió en cuanto a sus características técnicas (diseño) de una manera clara y evolutiva según el desarrollo del proyecto.	
2.1.7.	Se cuenta con un plan de gestión que permita realizar cambios en el producto del proyecto cuando un cambio en el alcance del proyecto lo requiera.	
2.1.8.	Existe una lista de exclusiones claramente establecidas para el alcance del producto del proyecto.	
2.2.	Proyecto	
2.2.1.	Se elaboró el plan de gestión de alcance para el proyecto.	

ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
2.2.2.	Se estableció un procedimiento para comparar periódicamente la línea base de alcance con el desempeño real del proyecto.	
2.2.3.	Se definieron supuestos y restricciones para el desarrollo del proyecto.	
2.2.4.	Se definió una estructura de desglose del trabajo (WBS) para realizar todo el trabajo definido en el alcance del proyecto.	
2.2.5.	Se elaboró el diccionario de la WBS.	
2.2.6.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de alcance del proyecto.	
3. DEFINICIÓN DEL TIEMPO		
3.1.	Se elaboró el plan de gestión del cronograma para el proyecto.	
3.2.	Se elaboró el cronograma detallado del proyecto.	
3.3.	Se definió de forma específica cada una de las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto.	
3.4.	Se establecieron los siguientes atributos para las actividades propuestas.	✓
	• Codificación	
	• Fecha de inicio	
	• Fecha de terminación	
	• Peso (Importancia)	
	• Predecesoras	
	• Sucesoras	
	• Recursos	
	• Inicio temprano	
	• Inicio tardío	
	• Responsable	
3.5.	Se realizó un diagrama de red para definir la secuenciación de las actividades.	
3.6.	Se identificó y analizó la ruta crítica del proyecto	

ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
3.7.	Se establecieron los hitos del proyecto (puntos de control de la terminación de actividades importantes)	
3.8.	Se estimaron los recursos necesarios para llevar a cabo cada actividad del proyecto.	
3.9.	Se estimó la duración de cada una de las actividades del proyecto.	
3.10.	Se definió la línea base del cronograma que permite hacer seguimiento y control al proyecto.	
3.11.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión del cronograma del proyecto.	
4. DEFINICIÓN DE LOS COSTOS		
4.1.	Se definió el plan de gestión de costos del proyecto.	
4.2.	Se estimaron los recursos necesarios para la realización de las actividades	
4.3.	Las estimaciones de costos se realizaron con el nivel de exactitud y precisión definido por la organización.	
4.4.	Se cuenta en la compañía con una base documental de referencia para la estimación de costos.	
4.5.	Se definieron los procedimientos para la medición del desempeño de los costos.	
4.6.	Se elaboraron los formatos de los informes de gestión de costos del proyecto	
4.7.	El plan de gestión de costos incluye el procedimiento para el registro de los costos del proyecto.	
4.8.	Se cuenta con un presupuesto para el proyecto definido por actividades y enlazado al cronograma.	
4.9.	Dentro del presupuesto estimado para el proyecto se cuenta con una reserva de gerencia establecida con aprobación del sponsor del proyecto.	
4.10.	Dentro del presupuesto estimado para el proyecto se cuenta con una reserva de contingencia establecida con aprobación del sponsor del proyecto para gestionar la ocurrencia de riesgos.	

ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
4.11.	Se estableció el uso de métricas de Valor ganado (Earned Value) para la gestión de los costos con una periodicidad claramente definida.	
4.12.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de costos del proyecto.	
5. DEFINICIÓN DE CALIDAD		
5.1.	Se identificaron los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables.	
5.2.	Se elaboró el plan de gestión de calidad del proyecto para los procesos de dirección del proyecto y el producto.	
5.3.	El plan de gestión de calidad incluye los procedimientos para asegurar la calidad del proyecto.	
5.4.	El plan de gestión de calidad incluye los procedimientos para controlar la calidad del proyecto.	
5.5.	Se definieron las herramientas de gestión y control de calidad a utilizar en el proyecto.	
5.6.	Se definió el propósito y la frecuencia de aplicación de auditorías internas de calidad.	
5.7.	Se estableció el plan de mejoras del proceso, el cual incluye los pasos para analizar los procesos e identificar las actividades que generan valor para el proyecto.	
5.8.	Se definieron las métricas de calidad a ser utilizadas en el proyecto.	
5.9.	Se definieron las listas de verificación (o listas de control de calidad) que incorporan los criterios de aceptación incluidos en la línea base de alcance.	
5.10.	Se definieron los recursos necesarios para gestionar la calidad del proyecto.	
6. DEFINICIÓN DE RIESGOS		
6.1.	Se realizó un proceso de identificación de riesgos para el desarrollo del proyecto.	
6.2.	Se realizó un proceso de medición de impacto y probabilidad de los riesgos identificados, de forma cualitativa o cuantitativa según la complejidad del proyecto lo amerite.	

ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
6.3.	Se plantearon estrategias y acciones claras para responder ante la ocurrencia de un riesgo identificado.	
6.4.	Se tiene una estrategia de respuesta ante riesgos desconocidos (imprevistos), como la constitución de una reserva de contingencias.	
6.5.	Se definió un plan de gestión de los riesgos formal para el proyecto que incluye los aspectos arriba definidos.	
6.6.	Los niveles de tolerancia al riesgo del proyecto se establecieron mediante información proveniente de los stakeholders afectados ante la ocurrencia de los riesgos definidos.	
6.7.	Se realizó una estructura de desglose del riesgo definiendo en detalle la exposición del proyecto a cada uno de los riesgos y las fuentes de los mismos.	
6.8.	Se incluyeron en las líneas base de costos y tiempo las acciones de mitigación de los riesgos identificadas.	
6.9.	Se constituyó una reserva de contingencia dentro del presupuesto del proyecto para la gestión de los riesgos y un procedimiento para la gestión de dicha reserva.	
7. DEFINICIÓN DE STAKEHOLDERS		
7.1.	Se llevó a cabo la identificación de los interesados del proyecto, que incluye sus expectativas y requerimientos del proyecto.	
7.2.	Se realizó el plan de gestión de stakeholders del proyecto.	
7.3.	Se definieron los niveles de participación actual y deseada de los interesados clave.	
7.4.	Se definió el alcance e impacto del cambio para los interesados.	
7.5.	Se definieron las interrelaciones y posible superposición entre interesados que se hayan identificado.	
7.6.	Se definió el impacto esperado en la participación de los interesados de acuerdo al plan de comunicaciones.	
7.7.	Se definió el método para actualizar y refinar el plan de gestión de los interesados.	
7.8.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de interesados del proyecto.	

ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
8. DEFINICIÓN DE COMUNICACIONES		
8.1.	Se definió el plan de gestión de las comunicaciones.	
8.2.	Se realizó la identificación de requerimientos de comunicación entre los diferentes stakeholders del proyecto.	
8.3.	Se definió la información que debe ser comunicada a cada stakeholder.	
8.4.	Se definió el plazo y la frecuencia para la distribución de la información requerida y para la recepción de la respuesta correspondiente.	
8.5.	Se definieron los responsables de comunicar la información.	
8.6.	Se definió la persona responsable de autorizar la divulgación de información confidencial.	
8.7.	Se definieron las personas o grupos que recibirán la información.	
8.8.	Se definieron los métodos o tecnologías utilizados para transmitir la información.	
8.9.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de comunicaciones del proyecto.	
8.10.	Se definió el método para actualizar y refinar el plan de gestión de las comunicaciones.	
8.11.	Se elaboraron diagramas de flujo de la información que circula dentro del proyecto y los flujos de trabajo con la posible secuencia de autorizaciones.	
8.12.	Se definieron las restricciones de comunicación del proyecto.	
8.13.	Se elaboraron las plantillas para las reuniones y los mensajes de correo electrónico.	
9. DEFINICIÓN DE ADQUISICIONES		
9.1.	Se identificaron las necesidades del proyecto que pueden ser suplidas mediante la adquisición de bienes o servicios.	
9.2.	Se definió el plan de gestión de adquisiciones del proyecto.	

ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
9.3.	Se realizó el análisis "Hacer o Comprar" con el fin de establecer la mejor alternativa entre hacerlo en casa vs contratarlo y administrar el contrato.	
9.4.	Se definieron los criterios de selección o características que deben tener los proveedores para cubrir las necesidades del proyecto.	
9.5.	Se definieron y socializaron los tipos de contrato para cada tipo de compra necesaria para el desarrollo del proyecto.	
9.6.	Se definieron los documentos a usar durante la solicitud de propuestas y selección de proveedores.	
9.7.	Se establecieron los procedimientos y políticas de la organización para la gestión de adquisiciones.	
9.8.	Se elaboró el cronograma de adquisiciones para cada entregable del proyecto.	
9.9.	Se definieron las características y las cantidades de lo que se va adquirir para el desarrollo de cada entregable.	
9.10.	Se definieron las garantías a exigir como parte del plan de gestión de adquisiciones.	
9.11.	Se establecieron las métricas a utilizar para gestionar los contratos y evaluar los proveedores.	
9.12.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de adquisiciones del proyecto.	
10. DEFINICIÓN DE RECURSOS HUMANOS		
10.1.	Se desarrolló el plan de recursos humanos para el proyecto.	
10.2.	Los roles y responsabilidades requeridos por el proyecto fueron identificados y documentados (Matriz RAM).	
10.3.	Las habilidades que deben poseer los integrantes del equipo de trabajo del proyecto fueron definidas	
10.4.	Se desarrollaron el organigrama y la descripción de cargos del proyecto.	
10.5.	Las relaciones de comunicación entre el personal del proyecto fueron definidas y documentadas.	

ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
10.6.	Cada actividad del proyecto tiene un único responsable, de manera que no hay actividades sin responsable asignado.	
10.7.	El plan de gestión de recursos humanos incluye un plan detallado de adquisición de personal.	
10.8.	Se definió y documentó un plan de capacitación para los recursos humanos del proyecto.	
10.9.	Se definió y socializó un programa de reconocimiento y recompensas destinado a motivar a los integrantes del equipo de trabajo del proyecto.	
10.10.	Las herramientas para la evaluación del personal fueron definidas inicialmente.	
10.11.	El plan de gestión de recursos humanos incluye el cronograma de contratación y liberación de recursos humanos del proyecto.	
10.12.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de recursos humanos del proyecto.	

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

5.2. LISTA DE CHEQUEO NIVEL GLOBAL DE RIESGO

La siguiente lista de chequeo (*Tabla 3*), permite al usuario de la herramienta de diagnóstico, verificar que cuenta con la información necesaria para la evaluación de la métrica referente al Nivel Global de Riesgo.

Tabla 3 Lista de Chequeo, Nivel Global de Riesgo.



ID	DESCRIPCIÓN	CHECK
1. DOCUMENTOS PRINCIPALES		
1.1.	Registro de riesgos (como mínimo debe estar la descripción de los riesgos, su impacto y probabilidad)	
1.2.	Metodología de riesgos de la empresa o Matriz Modelo de Riesgos	
2. INFORMACIÓN PRINCIPAL		
2.1.	Valores de la escala de Probabilidad de ocurrencia del riesgo	
2.2.	Valores de la escala de Impacto/Consecuencia de ocurrencia del riesgo	
2.3.	Definición de impactos para cada categoría de Objetos de impacto de acuerdo a la escala definida.	
2.4.	Escala de criterios de aceptación del riesgo	
2.5.	Riesgos definidos con (causa, evento y consecuencia)	
2.6.	Planes de respuesta y estado de los riesgos (si existe)	

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. . Herramienta de diagnóstico.

5.3. LISTA DE CHEQUEO ÍNDICE DE DESEMPEÑO

La siguiente lista de chequeo (*Tabla 4*), permite al usuario verificar que cuenta con la información necesaria para la evaluación de la métrica referente al Índice de Desempeño.

Tabla 4 Lista de Chequeo, Índice de Desempeño.

LISTA DE CHEQUEO ÍNDICE DE DESEMPEÑO		
ID	DESCRIPCIÓN	CHECK
1. DOCUMENTOS PRINCIPALES		
1.1.	Presupuesto del Proyecto	
1.2.	Cronograma de actividades	
1.3.	Curva "S" del Proyecto	
2. INFORMACIÓN PRINCIPAL		
2.1.	Valor total presupuestado del proyecto (BAC)	
2.2.	Avance programado a la fecha	
2.3.	Costo presupuestado del avance programado	
2.4.	Avance real del trabajo	
2.5.	Costo real acumulado a la fecha	
2.6.	Rangos de tolerancia para las desviaciones en tiempo y costo (aceptable, tolerable e intolerable)	

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico.

5.4. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

La siguiente encuesta (*Tabla 5*), reúne la información necesaria a solicitar al cliente de los proyectos evaluados. Las preguntas son de selección múltiple y cuentan con una escala de niveles de satisfacción que van desde Muy Insatisfecho, hasta Muy Satisfecho.

Tabla 5 Encuesta de Satisfacción del Cliente.



ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
1. GERENCIA DE PROYECTO		
1.1	Presencia y participación del gerente de proyecto durante el ciclo de vida del mismo.	
1.2	Capacidad de respuesta ante las dificultades presentadas en la ejecución del proyecto.	
1.3	Disponibilidad del gerente y su equipo de trabajo para atender sus consultas, solicitudes o reclamos.	
1.4	Comunicación efectiva entre el gerente de proyectos y su equipo de trabajo.	
1.5	Comunicación efectiva entre el gerente del proyecto y el cliente.	
1.6	Definición de los requerimientos del proyecto.	
1.7	Manejo y control de cambios de alcance.	
1.8	Seguimiento y control de las variables tiempo y costo del proyecto.	
1.9	Cumplimiento de las fechas de entrega establecidas en el cronograma.	
1.10	Costo del trabajo realizado de acuerdo al presupuesto inicial.	
1.11	Identificación y análisis de riesgos.	
1.12	Respuesta y manejo antes los riesgos materializados hasta el momento.	
1.13	Gestión de los interesados del proyecto.	

ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
2 PRODUCTO DEL PROYECTO		
2.1.	Cumplimiento de los requerimientos establecidos.	
2.2.	Calidad de los entregables.	
2.3.	Cumplimiento de las normas técnicas y especificaciones.	
2.4.	Uso de programas y herramientas requeridas para el desarrollo del producto.	
3 EQUIPO DE TRABAJO		
3.1.	Capacidad técnica de los integrantes del equipo de trabajo	
3.2.	Contribución para alcanzar los objetivos del proyecto	
3.3.	Ejecución del trabajo de forma planificada y coordinada	
3.4.	Presentación personal de los integrantes del equipo de trabajo	
3.5.	Cumplimiento de las funciones de acuerdo al rol establecido inicialmente	
3.6.	Amabilidad y buen trato de los integrantes del equipo de trabajo	
4 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN		
4.1.	Uso de los canales de flujo de información establecidos inicialmente.	
4.2.	Presentación de la documentación recibida.	
4.3.	Personas asignadas como emisores y receptores oficiales de la información.	

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico.

5.5. ENCUESTA DE MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

La siguiente encuesta (*Tabla 6*), reúne la información necesaria a solicitar a tres (3) miembros del equipo de trabajo. Las preguntas son de selección múltiple y cuentan con una escala que va desde En total desacuerdo hasta Totalmente de acuerdo.

Tabla 6 Encuesta de Motivación del Equipo de Trabajo.

ENCUESTA MOTIVACIÓN EQUIPO DE TRABAJO		
ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
1 SITUACIÓN LABORAL		
1.1	¿Sus funciones y responsabilidades están bien definidas?	
1.2	¿Recibe retroalimentación sobre el desarrollo de su trabajo?	
1.3	¿Conoce las tareas que desempeñan las otras áreas que participan en el proyecto?	
1.4	¿Conoce y entiende los objetivos del proyecto?	
1.5	¿Conoce los procedimientos internos establecidos para el desarrollo del proyecto?	
1.6	¿La gerencia le proporciona las herramientas necesarias para realizar su trabajo?	
1.7	¿Considera que tiene autonomía para desarrollar sus funciones y tomar decisiones?	
1.8	¿Considera que su líder cumple las funciones correspondientes a su cargo?	
2 AMBIENTE		
2.1	¿Es gratificante para usted trabajar en un proyecto reconocido en la organización?	
2.2	¿La relación con sus compañeros de trabajo es buena?	
2.3	¿Se siente parte de un equipo de trabajo?	

ID	DESCRIPCIÓN	RTA.
2.4.	¿Se siente participe de los éxitos y fracasos del proyecto?	
2.5.	¿Le resulta fácil expresar su opinión en su grupo de trabajo?	
3 COMUNICACIÓN		
3.1.	¿El gerente del proyecto se comunica constantemente con el equipo de trabajo?	
3.2.	¿La comunicación interna dentro de su área de trabajo funciona correctamente?	
3.3.	¿El gerente se encuentra generalmente disponible para atender a los integrantes del equipo?	
3.4.	¿Es usted invitado a reuniones periódicas con el fin de conocer el estado del proyecto?	
4 SISTEMA DE INCENTIVOS		
4.1.	¿La gerencia posee un programa de incentivos para el personal del proyecto?	
4.2.	¿Recibe la formación necesaria para desempeñar correctamente su trabajo?	
4.3.	¿Su jefe está satisfecho con su labor y lo expresa a través de reconocimiento público?	

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6. HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO

6.1. INICIO

La herramienta de diagnóstico de proyectos fue desarrollada en Ms. Excel como un programa de fácil acceso a la mayoría de los posibles usuarios. Además presenta una interfaz que busca ser amigable y fácil de manejar para los usuarios.

La página de inicio que se muestra a continuación solicita la información general del proyecto, el nombre de la compañía que lo desarrolla y las fechas de inicio y fin proyectado, así como la fecha de realización del diagnóstico.

Desde allí se puede acceder a cada una de las cinco evaluaciones (Nivel de Definición, Nivel Global de Riesgo, Índice de Desempeño, nivel de satisfacción del cliente y motivación del equipo de trabajo. También es allí desde donde se accede a los resultados globales de la herramienta, haciendo clic sobre cada uno de los botones. Ver Figura 7.

Figura 7 Hoja de Inicio, Herramienta de Diagnóstico.

HERRAMIENTA PARA EL DIAGNÓSTICO DE PROYECTOS

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO

Proyecto: PROYECTO XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX

Empresa: EMPRESA XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX

Fecha inicio: 01/01/1900 Fecha estimada de fin: 01/01/1901

Fecha de diagnóstico: XX/XX/XXXX

A continuación se encuentran cuatro herramientas de evaluación que tienen como finalidad realizar el diagnóstico completo del estado del proyecto. Se deben completar cada una de las evaluaciones para obtener el resultado global (Que se puede consultar en el botón RESULTADOS).

NIVEL DE DEFINICIÓN NIVEL GLOBAL DE RIESGO INDICE DE DESEMPEÑO NIVEL DE SATISFACCIÓN NIVEL DE MOTIVACIÓN

RESULTADOS

DESARROLLADO POR: Carolina Barrero Vélez Ingeniera Electricista
Diego Mauricio Sarmiento Ingeniero Civil
Lina María Silva Rodríguez Ingeniera Electricista

JULIO 2015

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.2. NIVEL DE DEFINICIÓN

6.2.1. Parámetros

Al acceder a esta sección de la herramienta se mostrará la hoja que se muestra en la *figura 8*, en la que se debe seleccionar el peso que tiene cada una de las áreas de conocimiento en el resultado final, y el nivel de aceptación para cada una de ellas en una escala de uno (1) a cinco (5). La hoja en su parte inferior presentará un mensaje que indica que la suma de los pesos no es correcta, y por tanto no se podrá acceder al formulario de evaluación.

Figura 8 Parámetros, Nivel de Definición, Herramienta de Diagnóstico.



NIVEL DE DEFINICIÓN DEL PROYECTO

A continuación se solicitará que según las políticas de su compañía o para el tipo específico de proyecto que desee evaluar diligencie el peso (porcentualmente) que cada una de las áreas debe tener dentro de la evaluación.

Adicionalmente para cada una de las áreas de conocimiento debe seleccionar cual es el nivel de definición (En una escala de uno (1) a cinco (5)) que en su compañía se considera aceptable para un proyecto en etapa de EJECUCIÓN. (En caso de asignar un peso de cero a una o varias de las áreas, es indiferente seleccionar o no un nivel de aceptación)

	PESO (100%)	NIVEL DE ACEPTACIÓN
1. Integración	0,0%	5 ▼
2. Alcance	0,0%	5 ▼
3. Tiempo	0,0%	5 ▼
4. Costos	0,0%	5 ▼
5. Calidad	0,0%	5 ▼
6. Riesgos	0,0%	5 ▼
7. Stakeholders	0,0%	5 ▼
8. Comunicaciones	0,0%	5 ▼
9. Adquisiciones	0,0%	5 ▼
10. Recursos Humanos	0,0%	5 ▼
TOTAL	0,0%	0,00

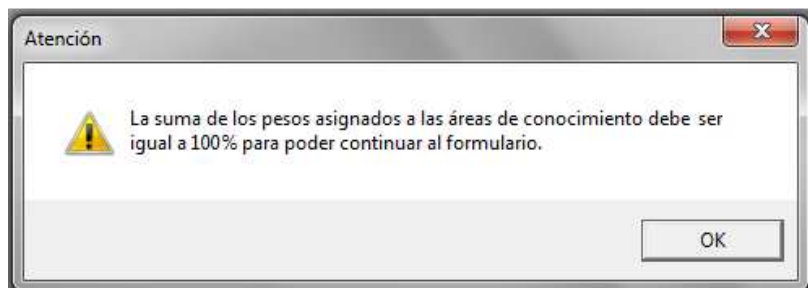
Por favor verifique que la suma de 100%

InicioFormulario

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

Al intentar diligenciar el formulario de evaluación sin verificar los pesos, se mostrará un mensaje de error que impide pasar al siguiente paso sin completar los requisitos. Dicho mensaje se muestra en la *figura 9*.

Figura 9 Mensaje de alerta, Nivel de Definición, Herramienta de Diagnóstico.




Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico.

6.2.2. Formulario

El formulario de evaluación del nivel de definición se encuentra listado por áreas de conocimiento, y en él se solicita al gerente del proyecto, o a el encargado, que califique de cero (0) a cinco (5) cada uno de los aspectos listados. También se incluyen algunas preguntas de selección múltiple en las que se debe seleccionar una de las opciones disponibles. Junto a cada pregunta se creó un espacio para realizar observaciones a las respuestas dadas, y de esta forma enriquecer la interpretación de los resultados o brindar una breve explicación a un resultado específico.

Al igual que en las demás hojas, en ésta se encuentran algunos botones de navegación para regresar e ir a otras partes de la herramienta. Debido a que esta hoja es muy extensa a continuación (*figura 10*) se muestran algunos fragmentos de la misma.

Figura 10 Formulario, Nivel de Definición, Herramienta de Diagnóstico.



NIVEL DE DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Califique cada uno de los aspectos a continuación entre cero (0) y cinco (5) siendo cinco el puntaje ideal y cero el caso en que no aplica para el proyecto.

Volver
Resultados Definición

1.	DEFINICIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES																
1.1.	Se elaboró y firmó el acta de constitución, con la cual se dio inicio formal al proyecto y se nombró al gerente del mismo.	5																	
1.2.	Se definió formalmente el propósito que dio origen al desarrollo del proyecto.	5																	
1.3.	Están definidos los objetivos del proyecto y la forma en que el cumplimiento de los mismos contribuyen al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.	3																	
1.4.	Se definieron los criterios de éxito para el proyecto directamente relacionados con el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	5																	
1.5.	Se designó al responsable del proyecto, cuyo nivel de autoridad y aval para usar los recursos de la organización fue establecido por el patrocinador del proyecto.	5																	
1.6.	Se elaboró el plan de gerencia del proyecto, que incluye de forma integrada todos los planes secundarios.	3																	
3.	DEFINICIÓN DEL TIEMPO																		
3.1.	Se elaboró el plan de gestión del cronograma para el proyecto.	3																	
3.2.	Se elaboró el cronograma detallado del proyecto.	3																	
3.3.	Se definió de forma específica cada una de las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto.	3																	
3.4.	Se establecieron los siguientes atributos para las actividades propuestas. <i>(Marque con una X según corresponda)</i>																		
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
SI	NO																		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																		
	<ul style="list-style-type: none"> • Codificación • Fecha de inicio • Fecha de terminación • Peso (Importancia) • Predecesoras • Sucesoras • Recursos 																		
10.7.	El plan de gestión de recursos humanos incluye un plan detallado de adquisición de personal.	3																	
10.8.	Se definió y documentó un plan de capacitación para los recursos humanos del proyecto.	4																	
10.9.	Se definió y socializó un programa de reconocimiento y recompensas destinado a motivar a los integrantes del equipo de trabajo del proyecto.	1																	
10.10.	Las herramientas para la evaluación del personal fueron definidas inicialmente.	5																	
10.11.	El plan de gestión de recursos humanos incluye el cronograma de contratación y liberación de recursos humanos del proyecto.	5																	
10.12.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de recursos humanos del proyecto.	2																	

Volver Arriba

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.2.3. Resultados

En la *figura 11* se presenta la hoja de resultados para la evaluación de la primera métrica, referente al nivel de definición del proyecto. En esta se muestran los resultados por área de conocimiento, agrupados para una visualización más sencilla, se presentan también los valores globales.

Figura 11 Resultados, Nivel de Definición, Herramienta de Diagnóstico.

COD.	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	FACTOR	RESULTADOS	ACEPTABLE	MÁXIMO
				PUNTAJE	PUNTAJE	PUNTAJE
TOTAL				358,5	500,0	500
1.	DEFINICIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO			44,0	50	50
2.	DEFINICIÓN DEL ALCANCE			38,5	50	50
3.	DEFINICIÓN DEL TIEMPO			36,7	50	50
4.	DEFINICIÓN DE LOS COSTOS			36,7	50	50
5.	DEFINICIÓN DE CALIDAD			22,0	50	50
6.	DEFINICIÓN DE RIESGOS			37,8	50	50
7.	DEFINICIÓN DE STAKEHOLDERS			32,5	50	50
8.	DEFINICIÓN DE COMUNICACIONES			35,4	50	50
9.	DEFINICIÓN DE ADQUISICIONES			41,7	50	50
10.	DEFINICIÓN DE RECURSOS HUMANOS			33,3	50	50
				358,5		

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

Los resultados cuentan con un indicador gráfico que indica el nivel en el que se encuentra cada uno de los resultados, cuando éstos están por encima del nivel aceptable se muestra un ícono verde, cuando están por debajo se muestra un ícono naranja de atención, y cuando el nivel es críticamente bajo se muestra un ícono rojo en señal de peligro. Dichos íconos no representan cuantitativamente el resultado pero son una herramienta gráfica para saber de primera vista a cuales áreas dirigir la atención primero.

En la *figura 12* se muestra un fragmento, a manera de ejemplo, de la hoja de resultados desplegada, donde se puede ver exactamente el puntaje de cada pregunta y los valores de referencia.

Figura 12 Resultados en Detalle, Nivel de Definición, Herramienta de Diagnóstico.

RESULTADOS NIVEL DE DEFINICIÓN							ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	
Volver al Formulario								
COD.	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	FACTOR	RESULTADOS PUNTAJE	ACEPTABLE PUNTAJE	MÁXIMO PUNTAJE		
TOTAL				358,5	500,0	500		
1.	DEFINICIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO			44,0	50	50		
2.	DEFINICIÓN DEL ALCANCE			38,5	50	50		
3.	DEFINICIÓN DEL TIEMPO			36,7	50	50		
3.1.	Se elaboró el plan de gestión del cronograma para el proyecto.	3	1,67	2,5	4,2	4,2		
3.2.	Se elaboró el cronograma detallado del proyecto.	3	1,67	2,5	4,2	4,2		
3.3.	Se definió de forma específica cada una de las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto.	3	1,67	2,5	4,2	4,2		
3.4.	Se establecieron los siguientes atributos para las actividades propuestas.			5,0	8,3	8,3		
3.5.	Se realizó un diagrama de red para definir la secuenciación de las actividades.	5	1,67	4,2	4,2	4,2		
3.6.	Se identificó y analizó la ruta crítica del proyecto	5	1,67	4,2	4,2	4,2		
3.7.	Se establecieron los hitos del proyecto (puntos de control de la terminación de actividades importantes)	5	1,67	4,2	4,2	4,2		
3.8.	Se estimaron los recursos necesarios para llevar a cabo cada actividad del proyecto.	3	1,67	2,5	4,2	4,2		
3.9.	Se estimó la duración de cada una de las actividades del proyecto.	4	1,67	3,3	4,2	4,2		
3.10.	Se definió la línea base del cronograma que permite hacer seguimiento y control al proyecto.	5	1,67	4,2	4,2	4,2		
3.11.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión del cronograma del proyecto.	2	1,67	1,7	4,2	4,2		
4.	DEFINICIÓN DE LOS COSTOS			36,7	50	50		
5.	DEFINICIÓN DE CALIDAD			22,0	50	50		
6.	DEFINICIÓN DE RIESGOS			37,8	50	50		
7.	DEFINICIÓN DE STAKEHOLDERS			32,5	50	50		
8.	DEFINICIÓN DE COMUNICACIONES			35,4	50	50		
9.	DEFINICIÓN DE ADQUISICIONES			41,7	50	50		
10.	DEFINICIÓN DE RECURSOS HUMANOS			33,3	50	50		
				358,5				

Volver Arriba

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.3. NIVEL GLOBAL DE RIESGO

6.3.1. Selección de casos

Al acceder a la evaluación de Nivel Global de Riesgo, se muestra una hoja para seleccionar el caso aplicable a cada compañía dentro de seis (6) posibles opciones, dependiendo de las dimensiones de la matriz de riesgos y de la cantidad de niveles de tolerancia que defina la compañía o la gerencia del proyecto.

Desde esta hoja se podrá ir a cada uno de los casos, y a la hoja de instrucciones para desarrollar esta parte de la evaluación. Adicionalmente, se muestra el resultado de nivel global de riesgo obtenido, dependiendo del caso seleccionado. En la *figura 13* se muestra un ejemplo de hoja de selección de casos con el resultado luego de haber realizado la evaluación.

En caso de no haber realizado la evaluación o de seleccionar un caso diferente aparecerá en el lugar del resultado un aviso de “NO DEFINIDO”.

Figura 13 Selección de Casos, Nivel de Riesgo, Herramienta de Diagnóstico.

NIVEL GLOBAL DE RIESGO DEL PROYECTO



Seleccione de la siguiente tabla el caso que se acomoda a las condiciones de su proyecto, en términos de las dimensiones de la matriz de riesgos y de la cantidad de niveles de tolerancia de riesgos.

A continuación diligencie el registro de riesgos que se encuentra debajo de la matriz de riesgos. Abajo encontrará el acceso a la hoja de instrucciones.

	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6
Matriz de riesgos	5 x 5	5 x 5	5 x 5	4 x 4	4 x 4	3 x 3
Niveles de tolerancia	5	4	3	4	3	3

NIVEL DE RIESGO GLOBAL	12,62	Tolerable	CASO 5
-------------------------------	--------------	------------------	---------------

NOTA: Se mostrará el resultado del último caso seleccionado. Debe ser muy cuidadoso con la selección de este únicamente por el caso que aplique.

InicioInstrucciones

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.3.2. Instrucciones

Las instrucciones para diligenciar la evaluación, indican de forma muy breve cuáles datos deben ser diligenciados y el procedimiento a seguir. Dicha hoja se muestra en la *figura 14*.

Figura 14 Instrucciones, Nivel de Riesgo, Herramienta de Diagnóstico.

INSTRUCCIONES DE USO

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO

La presente herramienta contempla las combinaciones típicas entre matrices de riesgos y los diferentes niveles de tolerancia que tienen las organizaciones, así:

	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6
Matriz de riesgos	5 x 5	5 x 5	5 x 5	4 x 4	4 x 4	3 x 3
Niveles de tolerancia	5	4	3	4	3	3

Volver

Instrucciones:

1. Seleccionar, de la tabla anterior, el caso que aplica para la organización.
2. Diligenciar los valores de probabilidad y de impacto determinados por la organización/proyecto para calificar los riesgos, de menor a mayor en las casillas sombreadas de color azul de la tabla "probabilidad e impacto".
3. Diligencie los valores de los rangos de la tolerancia del riesgo determinados por la organización/proyecto, que en la tabla "criterios de aceptación del riesgo" se encuentran sombreados con color azul.
4. De acuerdo con el análisis cualitativo de los riesgos del proyecto, y comparando con la Gráfica "Matriz de Riesgos Base", escribir dentro de la Gráfica "Matriz Riesgo Proyecto" cuántos riesgos se calificaron para cada una de las casillas que representan un calificación de probabilidad x impacto. Es decir, para cada una de la casillas sombreadas con color azul, diligencia cuantos riesgos fueron identificados en esa valoración del análisis cualitativo.

Las celdas que deben diligenciarse tienen color de fondo azul como el que se muestra a continuación:

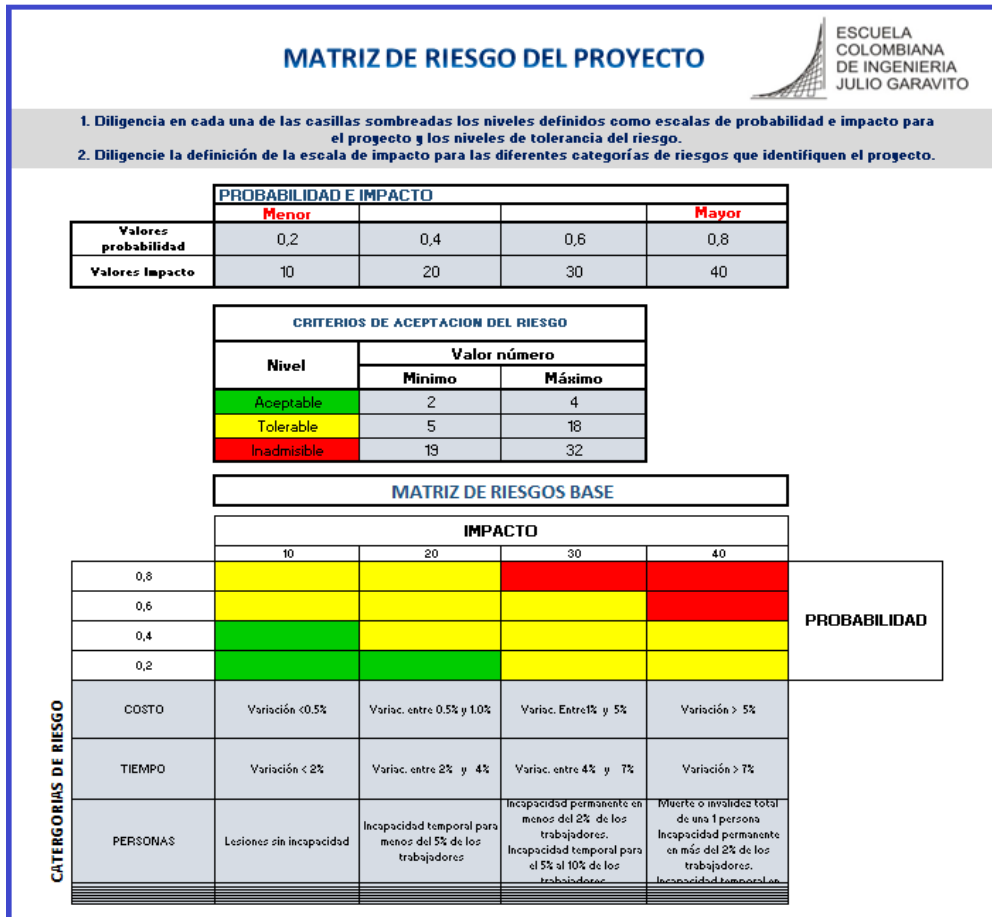
Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.3.3. Casos

Al abrir desde la hoja de selección de casos cualquiera de los casos de matrices posibles, se desplegará una hoja cuya primera parte se muestra en la *figura 15*. En ella se deben seleccionar los parámetros de referencia: la probabilidad y el impacto para cada uno de los niveles, los rangos de valores entre los que se ubicarán los resultados, y la descripción de cada uno de los niveles para cada uno de los aspectos tal como lo tenga definida la compañía.

Esta parte de la hoja brinda los parámetros para los resultados que se obtendrán luego de diligenciar la segunda parte de la evaluación.

Figura 15 Matriz de Riesgo, Nivel de Riesgo, Herramienta de Diagnóstico.



Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

La segunda parte de la hoja consiste en el registro de riesgos del proyecto. Aquí se realiza una descripción de cada uno de los riesgos, junto con la información de probabilidad e impacto para cada uno de ellos, y una descripción de la estrategia de respuesta que se haya establecido. De esta forma se asigna un puntaje a cada uno de los riesgos registrados, y la sumatoria de dichos puntajes representa el nivel global de riesgo del proyecto.

En la *figura 16* se observa un ejemplo del registro de riesgos diligenciado para un proyecto del sector inmobiliario.

Figura 16 Registro de Riesgos, Nivel de Riesgo, Herramienta de Diagnóstico.

REGISTRO DE RIESGOS									
NIVEL DE RIESGO GLOBAL		12,62	Tolerable						
COD.	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO	ESTADO	ESTRATEGIA DE RESPUESTA			
Causa	Evento	Consecuencia							
R1	Orientación errónea en el sector	Saturación del mercado	Disminución del ritmo de ventas del proyecto	0,5	20	12	Tolerable	Identificado	Preparar un contrato de venta clara y consistente obteniendo la aprobación, a través de productor diferenciador.
R2	Alta presión de venta respecto a la compensación	Disminución en las ventas	Incremento del tiempo de la etapa de procesamiento	0,2	20	4	Aceptable	Identificado	Desarrollar un contrato de mercado profundo a la competencia y validar los instrumentos de precio.
R3	Fluctuación de recursos para la comercialización del proyecto	Baja prima de venta.	Incremento del tiempo de la etapa de procesamiento	0,2	20	4	Aceptable	Identificado	Conciliación del presupuesto de ventas directamente con el área encargada de la gestión de un control contingencia respectivo.
R4	Dinámica del mercado	Incremento de precios de materias primas asociadas.	Disminución en la rentabilidad del proyecto.	0,5	30	18	Tolerable	Mitigado	Planear un esquema de contratación que permita transferir al proveedor los costos de los insumos de precio, contratación de proveedores.
R5	Actualización de normativa técnica	Cambios en las especificaciones técnicas por parte de la entidad de control	Incremento en costos y tiempo de ejecución de la función técnica del producto.	0,2	20	4	Aceptable	Materializado	Aceptación.
R6	Normativa tributaria en el rubro del proyecto.	Cambio de impuesto de giro.	Incremento en el costo del proyecto.	0,8	40	32	Inadmisible	Identificado	Aceptación.
R7	Escasez de recursos de construcción de simulación	Deterioro de condiciones técnicas	Cuentas por pagar en negociación y errores	0,4	40	16	Tolerable	Materializado	Transferencia inmediata la obtención de una amplia información para construcción y el de costo incremental de información para la obra.
R8	Participación en tener de cambio de mano de obra	Incremento en precios de equipo y materiales	Disminución en el margen de rentabilidad del proyecto	0,2	20	4	Aceptable	Mitigado	Resolución de un contrato de suministro de materias primas con el fin de reemplazar material y reducir los costos de la obra.
R9	Disponibilidad de recursos propios de la construcción	La falta de disponibilidad de mano de obra	Parada de la obra	0,2	10	2	Aceptable	Identificado	Desarrollar un manual, que explique y responda permanentemente de un profesional en el área industrial y mantener permanentemente un control del proyecto con el fin de profundizar en el control.
R10	Entrenamiento de personal	Incremento de costos	Subir costos por el aumento de mano de obra calificada	0,2	30	6	Tolerable	Identificado	Brindar beneficios adicionales al personal y remuneración competitiva de acuerdo al mercado.
R11	Dirección de estructura organizacional	Incremento de costos	Aumento de los costos directos del proyecto	0,8	40	32	Inadmisible	Identificado	Asesorar y proporcionar apoyo en el área de estructura organizacional.
R12	Presión de venta y volumen de pedidos	Demora en transmitir con calidad el servicio	Demora y subir costos por el servicio	0,4	30	12	Tolerable	Identificado	Programación de término construcción anticipación.
R13	Comunicación deficiente dentro del equipo de trabajo	Reprocesar en actividades representativas	Subir costos y demorar en la realización del	0,5	30	18	Tolerable	Identificado	Desarrollar un plan de comunicación y validar la ejecución de los mismos para realizar un control de cambios adecuado en el proyecto.

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.4. ÍNDICE DE DESEMPEÑO

6.4.1. Parámetros y datos de entrada

La evaluación del índice de desempeño del proyecto se basa en la técnica de Valor Ganado. Por lo tanto, en la hoja de parámetros y datos de entrada se solicitan datos de costo actual, costo total del proyecto, avance de programación, etc., con el fin de calcular los indicadores de desempeño.

En esta hoja además se solicitan los rangos de referencia para el análisis de los resultados (Valores aceptables, tolerables e inadmisibles). Como la información solicitada es bastante clara y sencilla, no se considera necesario incluir instrucciones de manejo.

La duración del proyecto se calcula automáticamente utilizando las fechas de inicio y finalización ingresadas en la hoja de Inicio del diagnóstico.

Al igual que en las demás hojas, se encuentran botones de navegación para ver los resultados parciales o para regresar al inicio, como se observa en la *figura 17*.

Figura 17 Parámetros de entrada, Índice de Desempeño, Herramienta de Diagnóstico.

INDICE DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO

Paso 1. Con base en la "Línea Base" ingrese los valores planeados para el proyecto solicitados en el siguiente formato

BAC		Ingrese el presupuesto total del proyecto.
Duración total	12	<input type="radio"/> Años <input checked="" type="radio"/> Meses <input type="radio"/> Días (Duración calculada con fechas dadas en el INICIO)
Avance programado a la fecha	%	Ingrese el porcentaje de avance programado a la fecha del diagnóstico.

Paso 2. Ingrese el avance real del proyecto en el siguiente formato.

Costo real a la fecha (\$)		Ingrese el costo real acumulado a la fecha del diagnóstico.
Avance real a la fecha (%)	%	Ingrese el porcentaje de avance real a la fecha del diagnóstico.

Paso 3. Ingrese los rangos de valores considerados como permisibles para las desviaciones del proyecto. (Casillas de color azul claro)

Nivel	Variación del CPI y SPI	
Aceptable	>	
Tolerable	> 0,00	< 0,00
Inadmisible	<	

Inicio

Resultados Desempeño

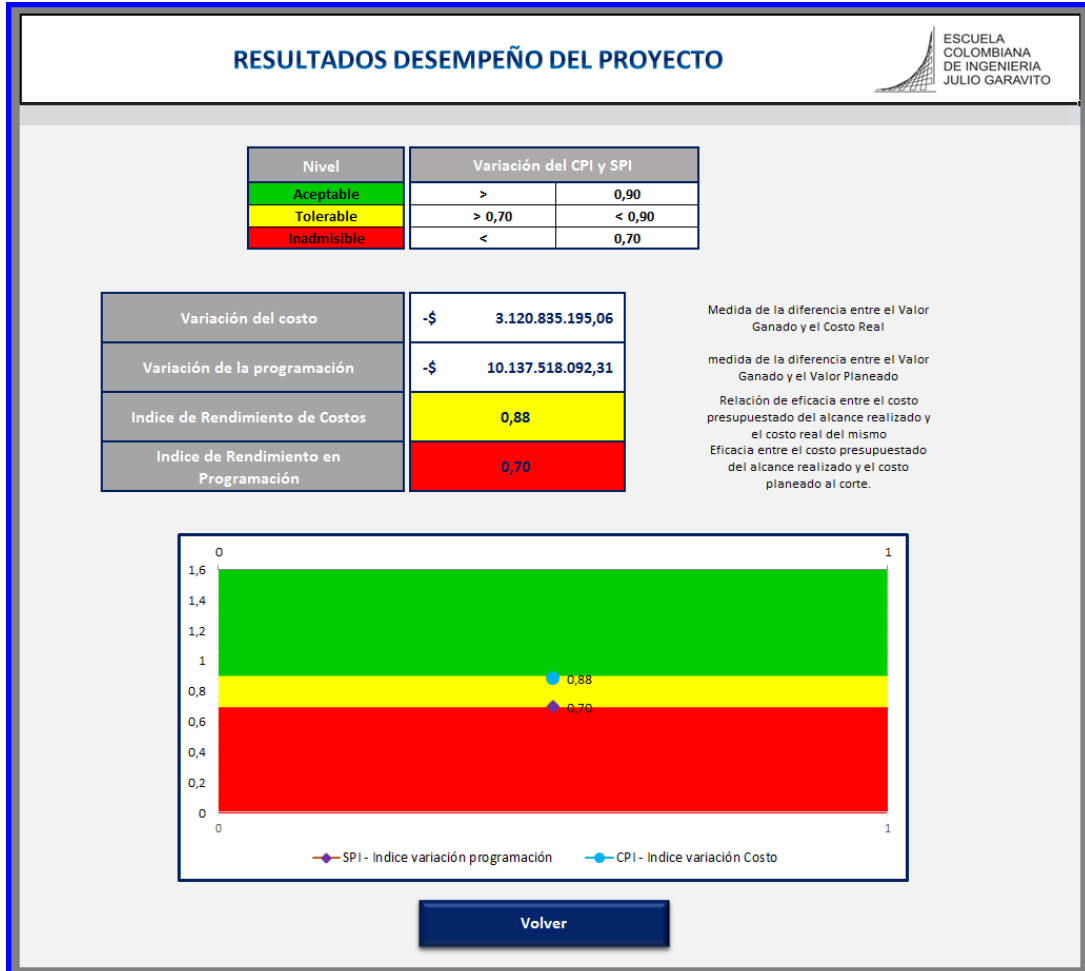
Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.4.2. Resultados

La hoja de resultados parciales que se muestra abajo (*Figura 18*), presenta los resultados del desempeño del proyecto en términos de costo y tiempo. Presenta las variaciones de costo y programación (que se expresan en términos de dinero) y los índices de rendimiento de costos y de programación respectivamente.

Estos índices se ubican en la escala de referencia previamente definida, y también se grafican para tener una mejor visualización de los resultados.

Figura 18 Resultados, Índice de desempeño, Herramienta de Diagnóstico.



Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.5. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

6.5.1. Parámetros

La evaluación de nivel de satisfacción del cliente cuenta con una hoja de parámetros donde se debe seleccionar el peso de cada uno de los aspectos, de tal forma que sumen el 100%.

Adicionalmente, se debe seleccionar el nivel aceptable que debe tener el resultado para la interpretación de los resultados en una escala de uno (1) a cinco (5), como se observa en la *figura 19*.

Figura 19 Parámetros, Satisfacción, Herramienta de Diagnóstico.

SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	PESO (100%)
Gerencia del Proyecto	25,0%
Producto del Proyecto	25,0%
Equipo de Trabajo	25,0%
Gestión de la Información	25,0%
TOTAL CLIENTE	100,0%

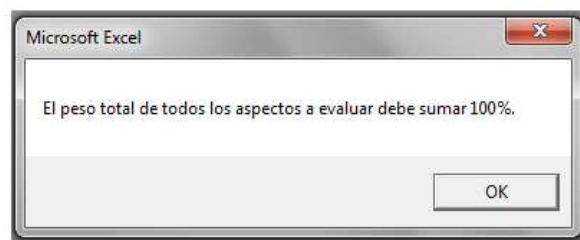
NIVEL ACEPTABLE 5

Inicio Encuesta de Satisfacción

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

Al igual que para el caso de Nivel de Definición, hasta no llenar los pesos de los aspectos correctamente (haciendo que cada capítulo sume 100%) la herramienta restringirá el paso a la evaluación como tal, y mostrará un mensaje como el que se enseña a continuación en la *figura 20*.

Figura 20 Mensaje de Alerta, Satisfacción, Herramienta de Diagnóstico.



Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

Una vez se complete esta condición se podrá dar inicio a la evaluación.


6.5.2. Encuesta de Satisfacción del Cliente

En esta sección se encuentra la encuesta de satisfacción del cliente. En ella se solicitan algunos datos básicos del mismo y del representante encargado de diligenciar el cuestionario.

El cuestionario consta de 26 preguntas agrupadas en cuatro aspectos. Cada una de las preguntas debe ser contestada seleccionando de la lista desplegable el nivel de satisfacción, que va desde Muy insatisfecho hasta Muy Satisfecho. Esta calificación cualitativa, asigna un puntaje numérico a cada pregunta para el cálculo del resultado final. Adicionalmente hay un espacio junto a cada pregunta para hacer observaciones. La *figura 21* corresponde a un fragmento de la encuesta de satisfacción.

Figura 21 Encuesta de Satisfacción del Cliente, Herramienta de Diagnóstico.

SATISFACCIÓN DEL CLIENTE



Cliente (Compañía/Organización): XXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXX
 Tipo de empresa/Industria: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 Representante del cliente: XXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX Cargo/posición: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 Proyecto: PROYECTO XXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX Contrato N°: 0000000-000000000

Creemos que su opinión es esencial para conocer el estado real del proyecto, por este motivo ponemos a su disposición la siguiente encuesta, mediante la cual usted como cliente puede transmitirnos su percepción relacionada con algunos temas que consideramos fundamentales para el proyecto. Para cada uno de los ítems a evaluar, por favor seleccione la opción que más se ajuste a su nivel de satisfacción.

	GERENCIA DE PROYECTO	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1.1	Presencia y participación del gerente de proyecto durante el ciclo de vida del mismo.	Ni Satisfecho ni Insatisfecho	
1.2	Capacidad de respuesta ante las dificultades presentadas en la ejecución del proyecto.	Ni Satisfecho ni Insatisfecho	
1.3	Disponibilidad del gerente y su equipo de trabajo para atender sus consultas, solicitudes o reclamos.	Satisfecho	
1.4	Comunicación efectiva entre el gerente de proyectos y su equipo de trabajo.	Satisfecho	
3.3	Ejecución del trabajo de forma planificada y coordinada	Satisfecho	
3.4	Presentación personal de los integrantes del equipo de trabajo	Satisfecho	
3.5	Cumplimiento de las funciones de acuerdo al rol establecido inicialmente	Satisfecho	
3.6	Amabilidad y buen trato de los integrantes del equipo de trabajo	Totalmente Satisfecho	
4	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN		
4.1	Uso de los canales de flujo de información establecidos inicialmente.	Satisfecho	
4.2	Presentación de la documentación recibida.	Totalmente Satisfecho	
4.3	Personas asignadas como emisores y receptores oficiales de la información.	Totalmente Satisfecho	

Volver
Resultados Satisfacción

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.5.3. Resultados

Luego de haber respondido toda la encuesta de Satisfacción del cliente, se pueden consultar los resultados parciales de esta sección. Los resultados se presentan de forma similar a los correspondientes al Nivel de definición (Numeral 6.1.). A continuación se muestra la hoja de resultados.

Figura 22 Resultados, Satisfacción, Herramienta de Diagnóstico.

RESULTADOS SATISFACCIÓN DEL CLIENTE					
TOTAL SATISFACCIÓN DEL CLIENTE					
COD.	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	SUBTOTAL	FACTOR	PUNTAJE
1	GERENCIA DE PROYECTO	1,00	0,2		
2	PRODUCTO DEL PROYECTO	0,80	0,4		
3	EQUIPO DE TRABAJO	1,00	0,2		
4	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	2,33	0,2		

Botones: Inicio, Volver

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

En esta sección los resultados también son desplegados, y se puede observar el puntaje específico para cada pregunta. Ver Figura 22.

Figura 23 Resultados en Detalle, Satisfacción y Motivación, Herramienta de Diagnóstico.

RESULTADOS SATISFACCIÓN DEL CLIENTE					
TOTAL SATISFACCIÓN DEL CLIENTE					
COD.	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	SUBTOTAL	FACTOR	PUNTAJE
1	GERENCIA DE PROYECTO	1,00	0,2		
2	PRODUCTO DEL PROYECTO	0,80	0,4		
2.1.	Cumplimiento de los requerimientos establecidos.	1			
2.2.	Calidad de los entregables.	1			
2.3.	Cumplimiento de las normas técnicas y especificaciones.	1			
2.4.	Uso de programas y herramientas requeridas para el desarrollo del producto.	1			
3	EQUIPO DE TRABAJO	1,00	0,2		
4	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	2,33	0,2		

Botones: Inicio, Volver

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.6. MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

6.6.1. Parámetros

La evaluación de nivel de motivación del equipo de trabajo, al igual que la evaluación del nivel de satisfacción del cliente cuenta con una hoja de parámetros en la que se debe seleccionar el peso de cada uno de los aspectos, de tal forma que para cada una de las dos partes sumen el 100%.

Adicionalmente, se debe seleccionar el nivel aceptable que debe tener el resultado para la interpretación de los resultados en una escala de uno (1) a cinco (5) al igual que en la evaluación anterior.

Figura 24 Parámetros, Motivación, Herramienta de Diagnóstico.

MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO

La métrica de Motivación del equipo de trabajo requiere la aplicación de la encuesta de motivación del equipo de trabajo a tres (3) integrantes del equipo seleccionados por el encargado de la evaluación.

A continuación, se solicitará que según las políticas de su compañía, o para el tipo específico de proyecto que desee evaluar, diligencie el peso (en porcentaje) que cada uno de los aspectos debe tener dentro de la evaluación. Adicionalmente debe seleccionar de la lista desplegable el nivel aceptable para el proyecto (nivel a partir del cual el proyecto tiene un buen desempeño).

MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	PESO (100%)
Situación Laboral	25,0%
Ambiente	25,0%
Comunicación	25,0%
Sistema de Incentivos	25,0%
TOTAL EQUIPO DE TRABAJO	100,0%

NIVEL ACEPTABLE 1

Inicio Motivación equipo de trabajo

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.6.2. Motivación del Equipo (Selección de encuesta)

Al ingresar a la evaluación, se abrirá una hoja como la mostrada en la *figura 25* donde se podrá seleccionar una de las tres encuestas del equipo de trabajo.

Para la aplicación de la herramienta, se deben aplicar las encuestas a tres personas diferentes que pertenezcan al equipo de trabajo del proyecto. Lo anterior se debe a que el resultado de esta parte de la evaluación, se determina calculando el promedio entre los resultados de las tres encuestas.

Adicionalmente, se puede regresar a la hoja anterior (Parámetros) y ver los resultados utilizando los botones de navegación de la parte inferior.

Figura 25 Selección de Encuestas, Motivación, Herramienta de Diagnóstico.



Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico


6.6.3. Motivación del Equipo (Encuesta)

Cualquiera de las tres encuestas seleccionadas mostrará una hoja como la mostrada a continuación (Figura 26. La encuesta se encuentra dividida en cuatro secciones y veinte (20) preguntas de selección múltiple.

Las preguntas deben realizarse a tres (3) miembros del equipo de trabajo del proyecto, quienes deben seleccionar entre las opciones disponibles de las listas desplegables (Total desacuerdo, No estoy de acuerdo, Ni de acuerdo ni en Desacuerdo, Estoy de Acuerdo y Totalmente de acuerdo).

Figura 26 Encuesta de Motivación, Motivación, Herramienta de Diagnóstico.

MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO ENCUESTA N°1



Creemos que su opinión es esencial para conocer el estado real del proyecto, por este motivo ponemos a su disposición la siguiente encuesta, mediante la cual usted como integrante del equipo del proyecto puede transmitirnos información sobre su compromiso con el mismo, valoración relacionada con las condiciones de trabajo, el ambiente laboral, y por lo tanto con su motivación para desarrollar las funciones que le son asignadas.

	SITUACIÓN LABORAL	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1.1	¿Sus funciones y responsabilidades están bien definidas?	Ni de Acuerdo ni en Desacuer	
1.2	¿Recibe retroalimentación sobre el desarrollo de su trabajo?	Totalmente de Acuerdo	
1.3	¿Conoce las tareas que desempeñan las otras áreas	Ni de Acuerdo ni en Desacuer	
	disponible para atender a los integrantes del equipo?	Ni de Acuerdo ni en Desacuer	
3.4	¿Es usted invitado a reuniones periódicas con el fin de conocer el estado del proyecto?	Totalmente de Acuerdo	
4	SISTEMA DE INCENTIVOS		
4.1	¿La gerencia posee un programa de incentivos para el personal del proyecto?	No Estoy de Acuerdo	
4.2	¿Recibe la formación necesaria para desempeñar correctamente su trabajo?	Totalmente de Acuerdo	
4.3	¿Su jefe esta satisfecho con su labor y lo expresa a través de reconocimiento público?	Estoy de Acuerdo	

[Volver](#)

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

6.6.4. Resultados

Luego de haber respondido todas las encuestas, se pueden consultar los resultados parciales de esta sección. Los resultados se presentan de forma similar a los correspondientes al Nivel de definición (Numeral 6.1.). A continuación se muestra la hoja de resultados (figura 27) luego de diligenciar las encuestas.

Figura 27 Resultados, Motivación, Herramienta de Diagnóstico.

RESULTADOS MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO								ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	
TOTAL MOTIVACIÓN EQUIPO DE TRABAJO								✓	3,10
COD.	DESCRIPCIÓN	C1	C2	C3	SUBTOTAL	FACTOR	PUNTAJE		
1	SITUACIÓN LABORAL			✓	3,50	0,4			
2	AMBIENTE			⚠	2,07	0,2			
3	COMUNICACIÓN			✓	3,67	0,2			
4	SISTEMA DE INCENTIVOS			⚠	2,78	0,2			

[Inicio](#) [Volver](#)

Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

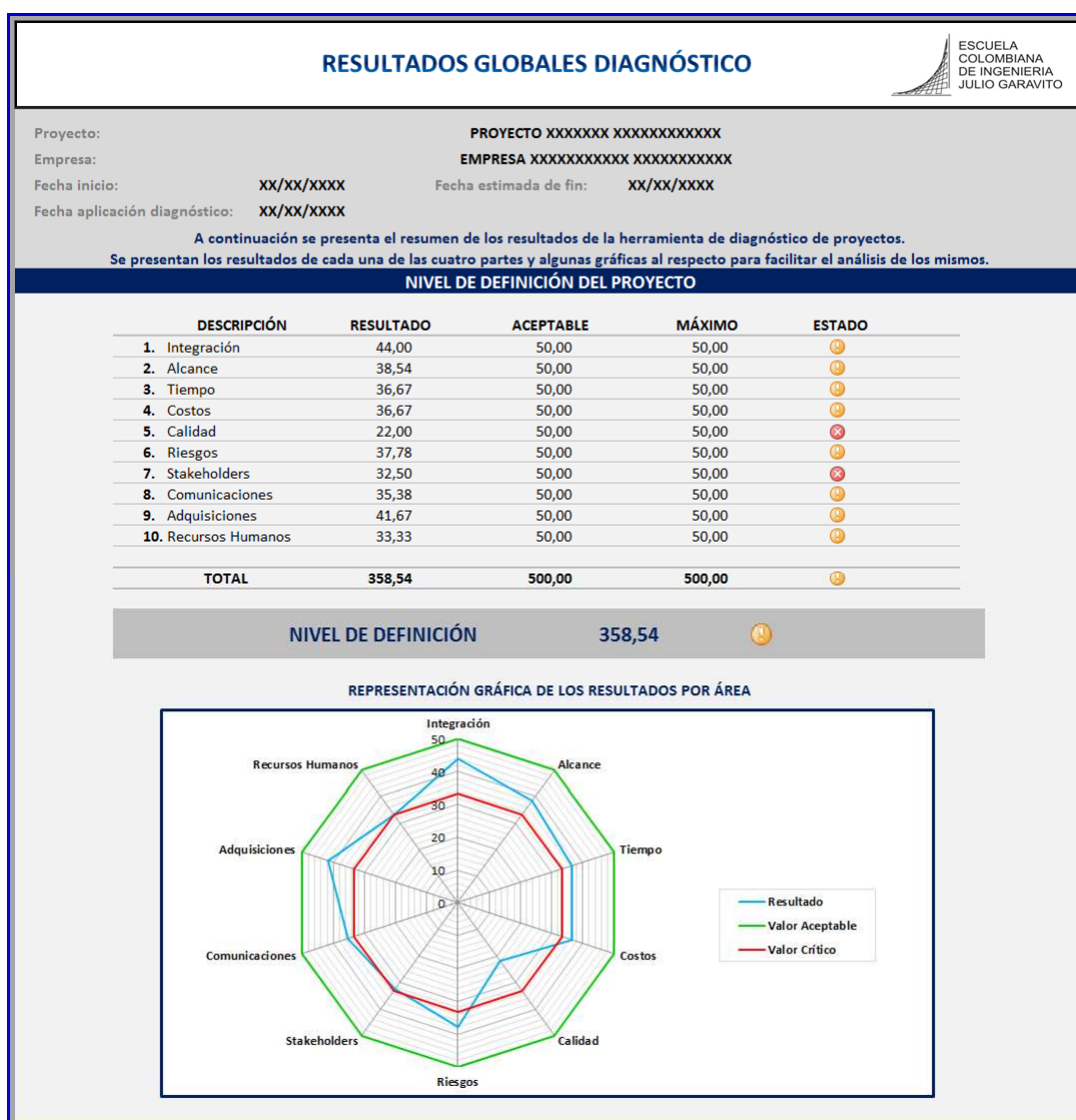
En esta sección los resultados también son desplegados, al igual que para la evaluación de Satisfacción del cliente.

6.7. RESULTADOS GLOBALES

Desde la hoja de inicio de la Herramienta se accede a los resultados globales del diagnóstico. En esta hoja se muestran los datos básicos del proyecto, y un resumen de los resultados de cada una de las secciones principales.

Para el Nivel de Definición se muestra el puntaje de cada una de las áreas, los puntajes de referencia, el indicador gráfico de estado de cada una, y el resultado global, tal como se muestra en la Figura 28.

Figura 28 Resultados Globales 1, Herramienta de Diagnóstico.



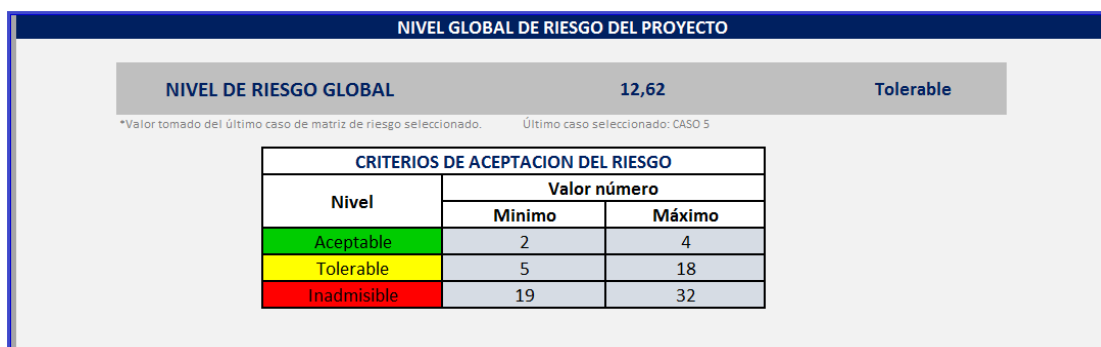
Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

Además de los resultados numéricos y los indicadores gráficos, se muestra una gráfica radial con los puntajes de cada área y los valores de referencia. Esto con el fin de visualizar todos los resultados gráficamente, y así ver la ubicación de los puntajes respecto a los límites aceptables de manera conjunta.

La segunda sección corresponde al Nivel global de riesgo, que muestra el resultado global del nivel de riesgo y la matriz de criterios de aceptación, para tener así la referencia del rango en el que se encuentra ubicado el resultado.

En una pequeña nota debajo del resultado se muestra cual fue el caso, seleccionado en la evaluación, para el cual se muestran los resultados. Ver Figura 29.

Figura 29 Resultados Globales 2, Herramienta de Diagnóstico.



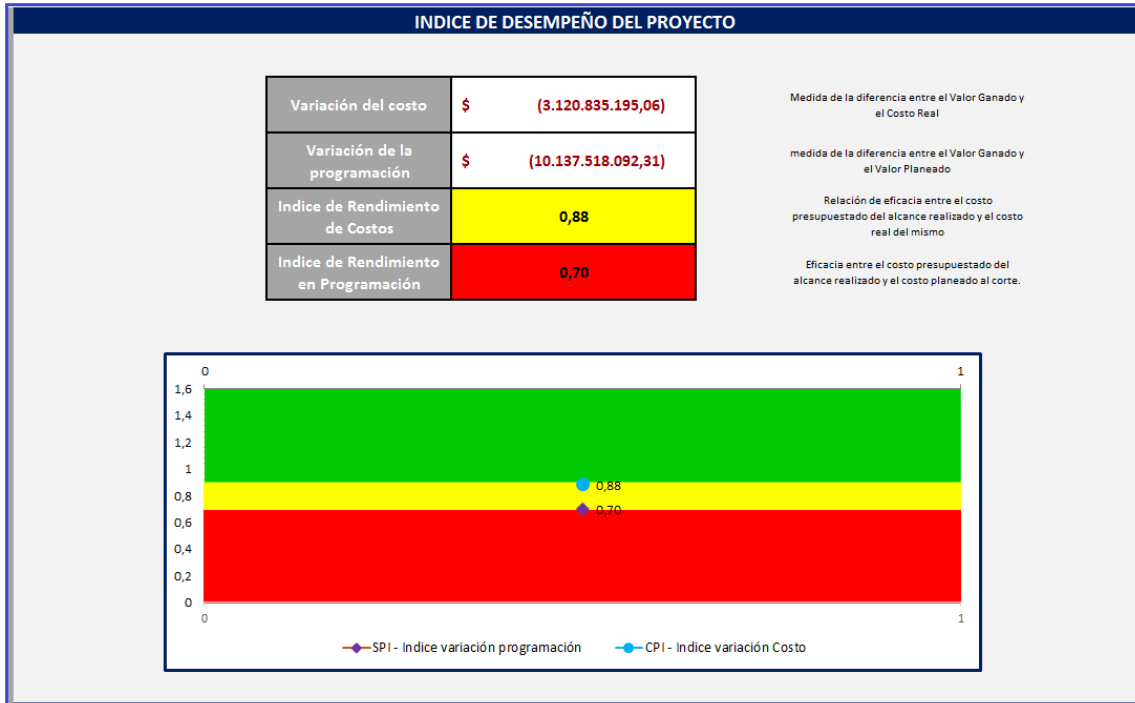
Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

La siguiente sección muestra los resultados de los Índices de desempeño, tal como se mostraban en los resultados de la sección y similar a los resultados del nivel global de riesgo.

Se muestran los resultados de variación de costos y de programación en términos monetarios, los indicadores de desempeño para las mismas variables respectivamente y la matriz de rangos de aceptación para realizar el análisis. En la parte inferior de la sección se representan gráficamente los indicadores para tener una rápida ubicación de los mismos dentro de los rangos de aceptación.

Esta sección de los resultados se muestra en la Figura 30.

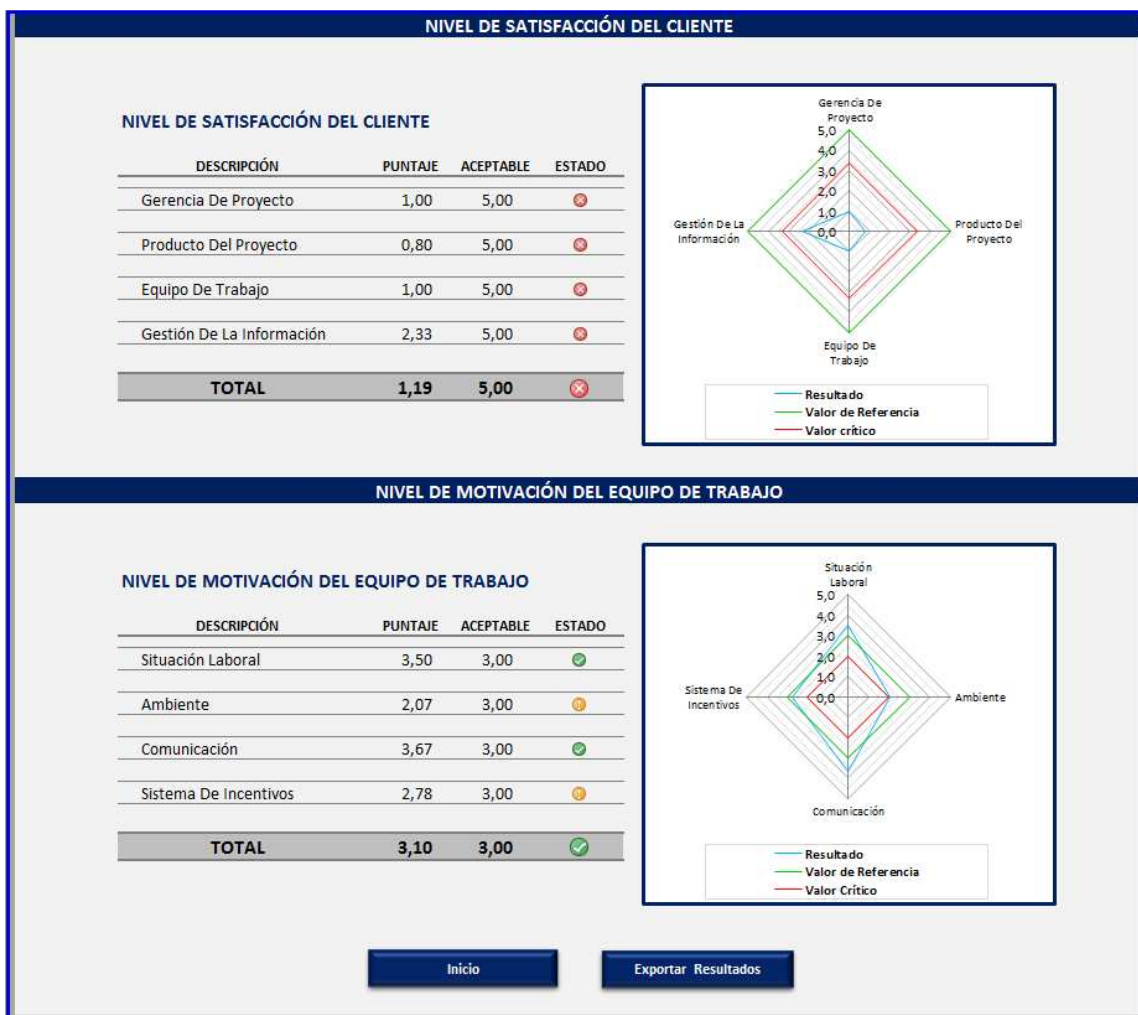
Figura 30 Resultados Globales 3, Herramienta de Diagnóstico.



Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

Las secciones cuarta y quinta de los resultados hacen referencia al Nivel de satisfacción del cliente y al Nivel de motivación del equipo de trabajo del proyecto. En éstas se presentan los resultados numéricos de cada sección, acompañados de sus respectivos indicadores gráficos tipo semáforo y una gráfica radial para cada sección (Cliente y Equipo), para una interpretación mejor y más rápida de los resultados. Ver Figura 31.

Figura 31 Resultados globales 4 y 5, Herramienta de Diagnóstico.



Fuente: BARRERO, Carolina, SARMIENTO, Diego y SILVA, Lina. Herramienta de diagnóstico

Por último, como se puede ver en la parte inferior de la Figura 31, la herramienta cuenta con un botón de acción, que permite exportar los resultados a un nuevo libro de manera editable, para que el interesado realice la modificación y los cálculos dependiendo de sus necesidades particulares.

7. APLICACIÓN DEL MODELO DE DIAGNÓSTICO

Con el objetivo de evaluar la validez del modelo de diagnóstico desarrollado en el presente trabajo, se aplicó dicho modelo a los siguientes proyectos:

7.1. PROYECTO 1

Construcción de una línea de transmisión de 230 kV y módulos en Subestaciones asociadas. (Sector Energético).

El Proyecto consiste en el diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento de las obras definidas para el proyecto, que tiene los siguientes componentes principales:

- i. Construcción de la nueva Subestación Guyana 230 kV con sus dos bahías de línea asociadas y dos bahías de transformación a 230 kV.
- ii. Construcción de una línea circuito sencillo 230 kV con un longitud aproximada de 34 km, desde la nueva subestación Guyana 230 kV hasta la subestación Buenavista 230 kV.
- iii. Construcción de una línea circuito sencillo 230 kV con un longitud aproximada de 14 km, desde la nueva subestación Guyana 230 kV hasta la subestación Andalucía 230 kV.

Dicho proyecto se desarrolla en el departamento de Antioquia como parte del Sistema de Transmisión Nacional. Inició su ejecución el 4 de agosto de 2014 y está planeado para entrar en operación el día 14 de diciembre de 2016.

El informe completo de diagnóstico aplicado al proyecto, y los resultados globales se encuentran en el *Anexo 2*.

7.2. PROYECTO 2

Construcción de una línea de transmisión de 115 kV y módulos en Subestaciones asociadas. (Sector Energético).

El Proyecto consiste en el diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento de las obras definidas para el proyecto, que tiene los siguientes componentes principales:

- i. Construcción de la nueva Subestación Marsella 115 kV.
- ii. Construcción de dos líneas de transmisión con una longitud aproximada de 10 kilómetros, entre las subestaciones Marsella y Centro II.

Dicho proyecto se desarrolla en el departamento de Santander como parte del Sistema de Transmisión Regional. Inició su ejecución el 24 de enero de 2014 y está planeado para entrar en operación el día 24 de noviembre de 2015.

El informe completo de diagnóstico aplicado al proyecto, y los resultados globales se encuentran en el *Anexo 3*.

7.3. PROYECTO 3

Diseño, construcción, promoción y comercialización de edificaciones para uso residencial. (Sector Inmobiliario).

Este proyecto consiste en el diseño de un complejo residencial, a partir de un estudio de mercado realizado para un terreno adquirido en un sector de clase media alta en el norte de la ciudad de Bogotá. A continuación se realiza la promoción del proyecto mediante diversas estrategias en medios publicitarios.

Cuando las ventas alcanzan un punto de equilibrio financiero, el proyecto obtiene el aval para comenzar la etapa de construcción, donde se realizará más del 50% de la inversión total del mismo.

Una vez las obras civiles concluyen las unidades inmobiliarias son entregadas a los usuarios finales (compradores del proyecto) y la utilidad puede ser entregada a los inversionistas.

La etapa de cierre de un proyecto de este tipo es extensa debido a que se debe atender toda reclamación de calidad de los productos entregados (post ventas) por los plazos que establezca la ley. Una vez esta etapa concluye se puede dar el cierre financiero del proyecto.

El informe completo de diagnóstico aplicado al proyecto, y los resultados globales se encuentran en el *Anexo 4*.

8. CONCLUSIONES

- Se evidenció por medio de la aplicación del modelo a los tres (3) proyectos seleccionados, que el modelo y la herramienta paramétrica diseñada es aplicable a cualquier tipo de proyecto de cualquier sector y/o organización, dicha aplicación nos permitió identificar oportunidades de mejora en el modelo, que fueron incluidas inmediatamente y validadas en los proyectos analizados
- El modelo de diagnóstico desarrollado, es una herramienta válida y útil para identificar los aspectos que requieren mayor atención para finalizar el proyecto de forma exitosa, lo cual se comprobó por medio de la aplicación a tres (3) proyectos diferentes.
- La herramienta computacional desarrollada es el principal componente de este trabajo, y representa de forma sencilla el paso a paso para diagnosticar un proyecto, ya que en ella se realiza la recopilación de información, análisis de resultados, y emisión del Informe final del diagnóstico.
- En el desarrollo del Trabajo de Grado, se aplicaron los conocimientos recibidos en la especialización en relación con desarrollo y la gerencia de proyectos, no solo durante la investigación, diseño y aplicación del Diagnóstico de Proyectos, sino también debido a las directrices enfocadas en la gerencia que requería el proyecto para su adecuada ejecución, la cual se adelantó con el apoyo del Director del Trabajo de Grado. Esta aplicación de conocimiento se ve reflejada en el libro de gerencia.
- La aplicación del modelo de diagnóstico en los proyectos analizados requirió una dedicación equivalente a una semana por proyecto (45 horas-hombre). Se tuvo acceso completo a la información de los proyectos y las organizaciones analizadas cuentan con un buen nivel de madurez en gerencia de proyectos, lo cual facilitó la recopilación de la información necesaria para desarrollar el diagnóstico. El tiempo requerido para diagnosticar un proyecto puede variar de acuerdo a las condiciones del proyecto analizado y a la organización que lo ejecute.
- El modelo de diagnóstico desarrollado en este trabajo puede ser aplicado no solo para proyectos con desviaciones de alcance, tiempo y costo; sino que mediante su utilización, el modelo permite identificar el estado real del proyecto si el patrocinador o el cliente lo requieren, de esta manera puede relacionarse con el proceso de aseguramiento de la calidad.

9. RECOMENDACIONES

- El diagnóstico de proyectos descrito en este modelo, debe ser desarrollado por personas ajenas al proyecto a evaluar, esto con el fin de facilitar el análisis y evitar obtener resultados irreales.
- Es importante que las personas encargadas de realizar el diagnóstico, se familiaricen primero con la herramienta computacional y conozcan las ventajas y limitaciones de la misma. El uso adecuado de la herramienta facilita el diagnóstico y evita re procesos debido a errores presentados por el uso incorrecto de esta.
- Todo el proceso de diagnóstico debe ser documentado, ya que los soportes del mismo son la evidencia del trabajo realizado, y son importantes ante la solicitud de aclaraciones por parte del Gerente del Proyecto.
- El Gerente del Proyecto deberá presentar a las personas encargadas de realizar el diagnóstico, ante el equipo de trabajo y el cliente, esto con el fin de facilitar la recopilación de información y la colaboración de las personas involucradas en el proyecto.
- La herramienta de Diagnóstico diseñada dentro de este Trabajo de Grado, puede ser empleada por los Gerentes de Proyecto, no solo con el propósito de diagnosticar proyectos que se considera que pueden requerir de un proceso de recuperación, sino también como un elemento para trabajar el proceso de Realizar el Aseguramiento de la Calidad dentro del proyecto.

10. BIBLIOGRAFÍA

ALBA, John. Método del Valor Ganado – Parte 1. [En línea]. En: PPC Total (2013). Disponible en internet: <URL:<http://ppctotal.com/descargas/Earned%20Value%20Management%20p1.pdf>>

ANYOSA, Víctor y NUÑEZ, Alfonso. Recuperación de Proyectos en Problemas [En línea]. En: PMI Global Congress Proceedings (2006: Santiago de Chile, Chile). Disponible en internet: <URL: <http://www.pmi.org/learning/recovery-troubled-projects-symptoms-causes-8127>>.

CONSTRUCTION INDUSTRY INSTITUTE TM. Project Definition Rating Index PDRI. [En línea] En: Construction Industry Institute. (1996, Texas EE.UU.) Disponible en internet: <URL: https://www.construction-institute.org/scriptcontent/more/rr113_11_more.cfm>

FONTALVO, Tomás. Administración y Control de la Calidad. 2 ed. Barranquilla: Editorial Universidad Libre. 2011. 400 p. ISBN 978-958-9145-34-0.

CARMONA, Miguel. La gestión de riesgo como el elemento clave de la excelencia empresarial IV. [En línea]. En: IAT: Innovación y Tecnología (2013). Disponible en internet: <URL:<http://www.iat.es/2013/10/gestion-riesgo-clave-excelencia-empresarial-iv/>>

GUERRERO MORENO, Germán. Metodología para la Gestión de Proyectos bajo los estándares del PMI en una empresa del sector eléctrico. Trabajo investigativo, programa de maestría en Administración. Bogotá Colombia, Universidad Nacional de Colombia. 2013. 120 p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARIZATION. Guidance on Project Management. ISO 21500. Geneva : s.n., 2012.

ISLAS, Juan Manuel. Métricas para una Dirección de Proyectos Exitosa [diapositivas][En línea] Guadalajara: Project Management Institute Guadalajara México Chapter. 44 diapositivas, color. Disponible en internet: <URL: <http://www.pmigdl.org/conferencias/PMIGDL-Conf-11-2011.pdf> >.

LEVIN, Ginger y RAD, Parviz. New Directions and Innovation in Metrics-Based Management [En línea]. En: PMI Global Congress Proceedings (2006: Seattle, Washington). Disponible en internet: <URL:<http://www.pmi.org/learning/innovation-metrics-based-management-performance-8122>>.

LLEDÓ, Pablo y RIVAROLA, Gustavo. Gestión de proyectos, como dirigir proyectos exitosos, coordinar los recursos humanos y administrar los riesgos. Buenos Aires: Editorial Pearson education s.a. 2007.

NASA PRE-PROJECT PLANNING TEAM. PDRI, PROJECT DEFINITION RATING INDEX, Use on NASA Facilities. [En línea] En: NASA. (2000, EE.UU.) Disponible en internet: <URL: <http://www.hq.nasa.gov>>

NAVARRO, Diego. Seguimiento de proyectos con el Análisis del Valor Ganado. [En línea]. En: Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá. (2014). Disponible en internet: <URL:http://dis.unal.edu.co/~icasta/GGP/_Ver_2014_1/GGS_2014_05_07_gCosto/avg_v1b.pdf>

O'Connor, J. T., y Vickroy, C. G. Control of Construction Project Scope—Source Document 6. Austin, Texas: Construction Industry Institute. The University of Texas at Austin. 1986.

OTERO POLO, Dinora Stella. Gestión de riesgos para proyectos de investigación en el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR. Tesis de Magíster en Administración de Proyectos. San José, Costa Rica. Universidad para la Cooperación Nacional. 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Quinta Edición, 2013. 596 p. ISBN 978-1-62825-009-1

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Definición de Diagnóstico [en línea]. Disponible en internet: <URL:<http://lema.rae.es/drae/?val=diagn%C3%B3stico>>.

RODRÍGUEZ, Fabián. Propuesta de Modelo para la Recuperación de Proyectos en la Dirección Corporativa de Tecnología de Información y comunicaciones del Banco Nacional de Costa Rica. Tesis de Magíster en Administración de Proyectos. San José, Costa Rica: Universidad para la Cooperación Internacional, Setiembre 2009. 128 p.

RODRÍGUEZ, Sergio Sebastián. Metodología para la gestión de riesgos en proyectos. Proyecto fin de carrera. Madrid, España. Escuela Politécnica Superior, Universidad Autónoma de Madrid. 2012.

SHAM, Krishna. Practical Approach to Project Management Metrics [En línea]. En: PMI Global Congress Proceedings (2013: New Orleans, Louisiana). Disponible en internet: <URL:<http://www.pmi.org/learning/practical-approach-project-management-metrics-5882>>.

SHLOPAK Mikhail, EMBLEMSVÅG Jan and OTERHALS Oddmund. 2011. Front end loading as an integral part of the Project Execution Model in lean Shipbuilding. Noruega: s.n., 2011.

SHOUCHE, Sandeep y BORTHAKUR, Apolak. Quantitative Project Management, Use of Metrics for Effective Project Management [En línea]. En: PMI Global Congress Proceedings (2006: Bangkok, Thailand). Disponible en internet: <URL:<http://www.pmi.org/learning/quantitative-project-management-use-metrics-7659>>.

SMITH, M. A. y Tucker, R. L. An Assessment of the Potential Problems Occurring in the Engineering Phase of an Industrial Project. A Report to Texaco, Inc. The University of Texas at Austin, Austin, TX. 1983.

UDAONDO DURÁN, Miguel. Gestión de calidad. Madrid: Ediciones Díaz de Santos s.a. 1992. 360 p. ISBN 978-84-7978013-5

VAN DER WEIJDE, Gerbert. 2008. Front End Loading in the Oil and Gas Industry. Delft, South Holland, Netherlands : Delft University of Technology, 2008.

WANG, Yu-Ren. 2002. Using PDRI For Project Risk Management. PMI, Project Management Institute. [En línea] 2002. [Citado el: 21 de Abril de 2015.] <http://www.pmi.org/learning/project-definition-rating-index-indicator-9005>

11. ANEXOS

ANEXO 1. Documento de autorización de diagnóstico.

ANEXO 2. Informe de aplicación proyecto 1.

ANEXO 3. Informe de aplicación proyecto 2.

ANEXO 4. Informe de aplicación proyecto 3.

ANEXO 5. Herramienta de Diagnóstico (CD).

ANEXO 1. DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE DIAGNÓSTICO.

ACTA DE AUTORIZACIÓN DE DIAGNÓSTICO

EMPRESA: _____

NOMBRE DEL PROYECTO: _____

GERENTE DEL PROYECTO: _____

FECHA: _____

Por medio de la aplicación de este diagnóstico se busca identificar el “estado de salud” actual del proyecto, para lo cual se utilizarán las siguientes métricas:

- Nivel de definición del Proyecto.
- Nivel Global de Riesgo del Proyecto.
- Índice de Desempeño del Proyecto.
- Nivel de Satisfacción del Cliente.
- Motivación del Equipo de Trabajo.

Para aplicar dicho diagnóstico, se autorizará a un grupo de personas externas al proyecto, a las cuales se les permitirá obtener toda la información del proyecto que se requiera y realizar las entrevistas o consultas necesarias, siempre y cuando dicha información no sea utilizada con otros fines diferentes al propósito específico del diagnóstico, esto con el fin de asegurar un resultado efectivo y objetivo

XXXXXXXXXX

Gerente del Proyecto (ó Patrocinador)

ANEXO 2. INFORME DE APLICACIÓN PROYECTO 1.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



Construcción de LT 230 kV y módulos en Subestaciones asociadas.

DATOS GENERALES

FECHA INICIO DEL PROYECTO:

Agosto 4 de 2014

EMPRESA QUE DESARROLLA EL PROYECTO:

Empresa de energía (Información confidencial)

FECHA ESTIMADA FIN DEL PROYECTO:

Diciembre 14 de 2016

SECTOR:

ENERGÉTICO

INFORME PREPARADO POR:

Carolina Barrero Vélez
Diego Mauricio Sarmiento
Lina María Silva Rodríguez

RESUMEN DEL PROYECTO

El Proyecto consiste en el diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento de las obras definidas para el proyecto, que tiene los siguientes componentes principales:

- i. Construcción de la nueva Subestación Guyana 230 kV con sus dos bahías de línea asociadas y dos bahías de transformación a 230 kV.
- ii. Construcción de una línea circuito sencillo 230 kV con un longitud aproximada de 34 km, desde la nueva subestación Guyana 230 kV hasta la subestación Buenavista 230 kV.
- iii. Construcción de una línea circuito sencillo 230 kV con un longitud aproximada de 14 km, desde la nueva subestación Guyana 230 kV hasta la subestación Andalucía 230 kV.

METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del proyecto se realizó siguiendo el siguiente procedimiento:

- Para dar inicio al trabajo, se realizó una reunión con el Gerente del Proyecto y algunos miembros de su equipo, donde se comunicó el inicio de una auditoría interna por parte de la empresa y que como elemento adicional sería utilizada una herramienta para realizar un diagnóstico del estado del proyecto, la cual no es oficial de la empresa.
- Se firmó la autorización del Gerente del Proyecto para aplicar la herramienta de diagnóstico.
- Dentro de la reunión de inicio de la auditoría se aclararon las fechas de aplicación de la herramienta de diagnóstico y la información que sería requerida para la misma.
- Se realizó el levantamiento de la información de soporte necesaria con la ayuda del equipo del Proyecto y del Gerente. Se aplicaron las encuestas a tres de los integrantes del equipo y se solicitó al Cliente (con la ayuda del Gerente del Proyecto) que respondiera la encuesta directamente en un documento en Excel, que posteriormente se transcribió a la herramienta. Para poder realizar este proceso se aclaró que se buscaba conocer la percepción del mismo como parte de los procesos internos de calidad de la empresa relacionados con la Auditoría en cuestión, pues de lo contrario sería muy difícil obtener su respuesta y tiempo para entrevistarlos personalmente.
- Algunas de las preguntas referentes a la "Métrica de Nivel de Definición" se respondieron inicialmente al revisar toda la documentación del proyecto, después se terminó de responder junto con el Gerente del Proyecto.
- La recopilación de la información para riesgos y valor ganado del proyecto se obtuvo mediante la revisión de la documentación del Proyecto, la cual hacía parte de la auditoría que se realizaba en paralelo.
- El informe con el resultado del diagnóstico no ha sido aún compartido oficialmente con el Gerente del Proyecto, pues esto se hará en el momento de cierre de la auditoría, pero tanto el Gerente como su equipo de trabajo conocen los resultados parciales de cada métrica evaluada.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



Construcción de LT 230 kV y módulos en Subestaciones asociadas.

CRONOGRAMA DE TRABAJO PARA EL DIAGNÓSTICO

Debido a la restricción de tiempo disponible para el desarrollo de la actividad no permitió la formalidad de un cronograma pero si se estableció un plan de trabajo con los funcionarios involucrados.

1. Reunión de autorización	12 de Mayo de 2015
2. Recolección de la información del proyecto	13 y 14 de Mayo de 2015
3. Realización de encuestas al equipo y cliente	25 y 26 de Mayo
4. Entrevista con el Gerente del proyecto para Encuesta de Nivel de Definición	26 de Mayo
5. Montaje de información de riesgos y rendimiento y consolidación de resultados	27 de Mayo
6. Análisis de resultados y elaboración de informe de resultados	3 al 5 de Junio
7. Entrega de informe final del diagnóstico (depende del cierre de Auditoría Interna)	26 de Junio (probablemente)

HALLAZGOS

1. NIVEL DE DEFINICIÓN DEL PROYECTO

La organización definió como sus aspectos con mayor relevancia la gestión de tiempo y riesgos, los cuales representan en total el 35% de la valoración dentro del nivel de definición. Estos están seguidos por integración, alcance, calidad, stakeholders y adquisiciones, cada uno con un peso del 10% sobre el total.

De las 10 áreas de conocimiento se encontró que solamente la gestión de stakeholders presenta un nivel crítico de definición, las demás áreas están cerca o por encima del nivel de tolerancia definido por la Organización. Sobresalen los temas de integración y adquisiciones que se encuentran por encima del nivel considerado como apropiado.

Adicionalmente se identificó que:

- En relación a la definición del alcance del producto no se definió una lista de exclusiones del mismo ni un plan de gestión para aplicar los cambios que se soliciten al mismo.
- No se definieron los recursos necesarios para la gestión del cronograma, costos, comunicaciones ni stakeholders. Tampoco se definieron de manera específica durante la elaboración del cronograma los recursos que se requerirían para llevar a cabo las actividades que lo componen.
- No se definió para el proyecto un procedimiento detallado para el registro de los costos del mismo.
- No se determinaron reservas de gerencia ni contingencia para la gestión de riesgos desconocidos o conocidos.
- En cuanto al tema de interesados hace falta la definición de varios elementos como: los niveles de participación actual y deseado de los stakeholders, las posibles interrelaciones entre ellos ni el método para actualizar el plan de interesados .
- No existe un plan de gestión de recursos humanos que incluya el cronograma de contratación y liberación de recursos humanos del proyecto.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



Construcción de LT 230 kV y módulos en Subestaciones asociadas.

HALLAZGOS

2. NIVEL GLOBAL DE RIESGO DEL PROYECTO

En cuanto al nivel general de riesgos del proyecto se encontró que este es "Inaceptable", por consiguiente la gestión de riesgos es un factor crítico del proyecto.

De lo anterior se observa que el proyecto tiene 10 riesgos en nivel inadmisibles y 5 en inaceptable, que representan el 58% del total de 26 riesgos identificados al momento.

Adicionalmente, para los riesgos más críticos se tienen definidas estrategias de respuesta, pero no se definen las reservas de tiempo y costo que surgen a partir de las mismas para poder determinar la reserva de contingencia del proyecto. Para los riesgos tolerables se definieron acciones preventivas.

3. INDICE DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO

El desempeño actual del proyecto se encuentra en rangos considerables como aceptables, tanto para el índice de costos como de programación. En cuanto a la programación se tiene un retraso mínimo de solo \$415.425.600 que es cerca del 1% respecto a lo planeado. En relación a los costos se observa que hay un avance con relación al presupuesto, el cual según el Gerente del Proyecto se debe a que algunas actividades realizadas por contratistas no se han pagado a la fecha por retrasos en la radicación de las facturas, por consiguiente este dato no representa un ahorro real del proyecto.

4. NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

De manera general el cliente se encuentra satisfecho con el proyecto y la gestión que ha realizado en el mismo, destacando como fortaleza el manejar de la información.

5. NIVEL DE MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Los integrantes del equipo tienen algunas inconformidades con el trabajo, pero no son muy marcadas y consideran que el ambiente laboral es una de los aspectos que los motivan de manera especial, por consiguiente el nivel de satisfacción global está dentro del rango considerado como tolerable.

CONCLUSIONES

1. Debido a la falta de declaración de las exclusiones del producto del proyecto y a que no se tiene definido un plan de gestión para aplicar los cambios que se soliciten al mismo, es posible que se presenten riesgos respecto a variaciones en el alcance y esto podría impactar directamente el desarrollo exitoso del proyecto.
2. Dada la baja definición de los aspectos relacionados con el manejo de interesados, es posible que el impacto de los mismos no se haya incluido dentro del análisis de riesgos. Por otro lado este es un elemento importante, debido a las condiciones de ejecución del proyecto, donde el impacto social puede ser alto.
3. Considerando que no se definió para el proyecto un procedimiento detallado para el registro de los costos, es probable que los valores utilizados para la revisión del índice de desempeño, donde se observa que el CPI es 1,2 sean valores no confiables o desactualizados, por consiguiente puede que no se estén reflejando de manera oportuna los costos del proyecto.
4. Considerando que no se definió una reserva gerencial ni de contingencia dentro de las líneas base del proyecto, es posible que ante la manifestación de riesgos (identificados o no) el proyecto sufra un grave impacto tanto en costo como en tiempo, en especial considerando que actualmente se encuentra iniciando su fase de construcción, y dichos impactos no podrán ser mitigados o controlados pues no se cuenta con las herramientas para ello.
5. La satisfacción del cliente con el proyecto demuestra un buen manejo de parte de la gerencia, lo cual tiene como soporte que el porcentaje de avance se encuentre dentro de los límites de ejecución considerados como adecuados.
6. El equipo de proyecto da señales de inconformidad debido a la ausencia de sistema de incentivos, pero se considera que el ambiente y la situación laboral son adecuadas, lo cual puede significar que al mantener dichas condiciones el equipo del proyecto estará motivada, a pesar de no contar con incentivos particulares.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



Construcción de LT 230 kV y módulos en Subestaciones asociadas.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda concretar una reunión con el cliente del proyecto y acordar las exclusiones del mismo. Adicionalmente acondicionar para el proyecto, el procedimiento de la organización para la gestión y aplicación de cambios en el alcance.
2. Definir un plan de gestión de Stakeholders, buscando aplicar la mayor cantidad de buenas prácticas respecto al tema, puesto que el proyecto implicará un gran impacto social. En caso de que el impacto que los interesados en el proyecto puedan tener no se identifique de manera correcta y oportuna, estos pueden acarrear grandes impactos en tiempo y costo para el proyecto, incluso llegando a cancelar el mismo.
3. Se recomienda verificar si el registro de costos se está realizando de manera correcta y oportuna, para poder realizar un seguimiento efectivo a los indicadores de desempeño del proyecto y así identificar fácilmente cuando se presenten problemas en la ejecución.
4. Retroalimentar el registro de riesgos con base en la fase actual en que se encuentra el proyecto, incluyendo adicionalmente los riesgos que se relacionen con los Stakeholders del proyecto (comunidades, contratistas, gobierno, cliente, etc.), para asegurar que se conozcan las posibles fuentes de riesgo y los impactos que tendrían los mismos en el éxito del proyecto. Con base en esa información y análisis de la misma, se recomienda, si se considera pertinente, definir una reserva de contingencia y/o de gerencia.
5. Continuar con el uso de la herramienta de gestión documental, dado que ha generado buenos resultados tanto dentro del equipo del proyecto, como en la comunicación con el Cliente.
6. Incentivar al equipo de trabajo con actividades que mantengan el buen ambiente laboral, para que éste mantenga o incremente su nivel de satisfacción en las próximas etapas del proyecto.

ANEXO 3. INFORME DE APLICACIÓN PROYECTO 2.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



Construcción de LT 115 kV y Subestaciones MM

DATOS GENERALES

FECHA INICIO DEL PROYECTO:

Enero 24 de 2014

EMPRESA QUE DESARROLLA EL PROYECTO:

Empresa de energía (Información confidencial)

FECHA ESTIMADA FIN DEL PROYECTO:

Noviembre 24 de 2015

SECTOR:

ENERGÉTICO

INFORME PREPARADO POR:

Carolina Barrero Vélez
Diego Mauricio Sarmiento
Lina María Silva Rodríguez

RESUMEN DEL PROYECTO

El Proyecto consiste en el diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, operación y mantenimiento de las obras definidas para el proyecto, que tiene los siguientes componentes principales:

- i. Construcción de la nueva Subestación Marsella 115 kV.
- ii. Construcción de dos líneas de transmisión con una longitud aproximada de 10 kilómetros, entre las subestaciones Magdalena Medio y Comuneros.

METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del proyecto se realizó siguiendo el siguiente procedimiento:

- Se realizó una reunión con el Gerente del Proyecto y algunos miembros de su equipo, para comunicar el inicio de una auditoría interna al mismo por parte de la empresa y se comunicó que como elemento adicional sería utilizada una herramienta para realizar un diagnóstico del estado del proyecto, la cual no es oficial de la empresa.
- El Gerente del Proyecto firmó la autorización para aplicar la herramienta de diagnóstico.
- Dentro de la Reunión de inicio de la auditoría, se aclararon las fechas de aplicación de la herramienta de diagnóstico y la información que sería requerida para la misma.
- Se realizó el levantamiento de la información de soporte necesaria con la ayuda del equipo del Proyecto y del Gerente. Se aplicaron las encuestas a tres de los integrantes del equipo y se solicitó al Cliente (con la ayuda del Gerente del Proyecto) que respondiera la encuesta directamente en un documento en excel, y las respuestas luego se digitaron dentro de la herramienta. Para poder realizar este proceso se aclaró que se buscaba conocer la percepción del cliente como parte de los procesos internos de calidad de la empresa relacionados con la auditoría en cuestión, pues de lo contrario sería muy difícil obtener su respuesta y tiempo para entrevistarlos personalmente.
- Algunas de las preguntas referentes a la "Métrica de Nivel de Definición" se respondieron inicialmente al revisar toda la documentación del proyecto, después se completó en una entrevista con el Gerente del Proyecto.
- La recopilación de la información para riesgos y valor ganado del proyecto se obtuvo mediante la revisión de la documentación del Proyecto, la cual hacía parte de la auditoría que se realizaba en paralelo.
- El informe con el resultado del diagnóstico no ha sido aún compartido oficialmente con el Gerente del Proyecto, pues esto se hará en el momento de cierre de la auditoría, pero tanto el Gerente como su equipo de trabajo conocen los resultados parciales de cada métrica evaluada.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



Construcción de LT 115 kV y Subestaciones MM

CRONOGRAMA DE TRABAJO PARA EL DIAGNÓSTICO

Debido a la restricción de tiempo disponible para el desarrollo de la actividad no permitió la formalidad de un cronograma pero si se estableció un plan de trabajo con los funcionarios involucrados.

1. Reunión de autorización	08 de Mayo de 2015
2. Recolección de la información del proyecto	14 a 18 de Mayo de 2015
3. Realización de encuestas al equipo y cliente	25 y 26 de Mayo
4. Entrevista con el Gerente del proyecto para Encuesta de Nivel de Definición	26 de Mayo
5. Montaje de información de riesgos y rendimiento y consolidación de resultados	27 de Mayo
6. Análisis de resultados y elaboración de informe de resultados	3 al 5 de Junio
7. Entrega de informe final del diagnóstico (depende del cierre de Auditoría Interna)	20 de Junio

HALLAZGOS

1. NIVEL DE DEFINICIÓN DEL PROYECTO

La organización definió como sus aspectos con mayor relevancia la gestión de tiempo y riesgos, los cuales representan en total el 35% de la valoración dentro del nivel de definición. Estos están seguidos por integración, alcance, calidad, stakeholders y adquisiciones, cada uno con un peso del 10% sobre el total.

De las 10 áreas de conocimiento se encontró que cinco (5) de ellas tienen un nivel crítico de definición, donde la mayor desviación la presenta la gestión de riesgos, pero a pesar de ello el nivel de definición general del proyecto se mantiene dentro de los límites tolerables definidos por la organización.

Adicionalmente se identificó que:

- No se definió un plan de gestión de costos para el proyecto, solo se tiene estimado el valor final del mismo con base en los estimados de las contrataciones.
- No se cuenta con un procedimiento detallado para el registro de costos del proyecto.
- No se cuenta con un plan de respuesta formal para la gestión de los riesgos, ni se encontraron estrategias específicas para su atención.
- No se establecieron reservas de gerencia y/o de contingencia para el proyecto.
- No se definieron de manera detallada métricas de calidad, pero en la práctica se hace seguimiento al costo y al avance físico del proyecto, junto con el cumplimiento de los hitos.
- No se realizó la definición y/o estimación de los recursos que se requerirían para la gestión de comunicaciones, costos, calidad e interesados del proyecto.
- No existe un plan para la gestión de los interesados, ni están definidos de qué manera se tendrá interrelación y comunicación con los mismos. Tampoco se ha identificado el impacto de los mismos sobre el proyecto.

2. NIVEL GLOBAL DE RIESGO DEL PROYECTO

En cuanto al nivel global de riesgos del proyecto se encontró que este es "Tolerable", por consiguiente no es un factor crítico del proyecto, pero es importante observar que no se cuenta con un plan de respuesta para cada riesgo ni con reservas para la atención de los mismos en caso de que se materialicen. Por otro lado se encontró, que los riesgos no están definidos de acuerdo con las buenas prácticas de gerencia de proyectos como "causa - evento - consecuencia". Esto tiene relación en la baja calificación que se obtuvo en el nivel de definición para este aspecto.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



Construcción de LT 115 kV y Subestaciones MM

HALLAZGOS

3. INDICE DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO

El desempeño actual del proyecto se encuentra en rangos considerables como aceptables, tanto para el índice de costos como de programación, con retrasos pequeños, pero que dan señales de retraso tanto en la ejecución de la obra como de los costos. El más notorio es el retraso en la ejecución de cerca del 15% respecto a lo programado, valor que se encuentra muy cercano al límite donde se considera inadecuado el indicador.

Estos retrasos representan actualmente un retraso en la ejecución de costos de 4.875 millones de pesos, lo cual a pesar de no ser una cantidad que genere acciones de mejora inmediatas, debe tenerse bajo supervisión pues podría incrementar.

4. NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

De manera general el cliente se encuentra satisfecho con el proyecto y la gestión que se ha realizado en el mismo.

5. NIVEL DE MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Los integrantes del equipo tienen algunas inconformidades con el trabajo, pero no son muy marcadas, por consiguiente el nivel de satisfacción global está dentro del rango considerado como tolerable.

CONCLUSIONES

1. Es posible que la sub-ejecución de costos que se evidencia en el proyecto se deba a que no existe un proceso formal para el registro de los mismos, por consiguiente no es posible llevar un correcto control y seguimiento de los mismos.
2. Dada la baja definición de los aspectos relacionados con el manejo de interesados, es posible que el impacto de los mismos no se haya incluido dentro del análisis de riesgos.
3. Dado que no se definieron los riesgos usando las buenas prácticas de gerencia de proyectos, identificando "causa - evento - consecuencia", resulta difícil identificar claramente los escenarios en que dichos riesgos se materializan y por consiguiente la formulación de planes de respuesta. Esto se evidencia no solamente en la identificación de los riesgos, sino en el bajo nivel de definición obtenido para el indicador de definición. A pesar de que en el momento de aplicación del diagnóstico el nivel de riesgo es "tolerable", debe tenerse en cuenta que este aspecto tiene un impacto importante en el nivel de definición.
4. Considerando que no se definió una reserva gerencial ni de contingencia dentro de las líneas base del proyecto, es posible que ante la manifestación de riesgos (identificados o no) el proyecto sufra un grave impacto tanto en costo como en tiempo, en especial considerando que actualmente se encuentra iniciando su fase de construcción, y dichos impactos no podrán ser mitigados o controlados pues no se cuenta con las herramientas y los recursos para ello.
5. La satisfacción del cliente con el proyecto demuestra un buen manejo por parte de la gerencia, lo cual tiene como soporte que el porcentaje de avance se encuentre dentro de los límites de ejecución considerados como adecuados.
6. La inconformidad de los integrantes del trabajo de grado en algunos aspectos específicos se relaciona con la falta de definición de algunos elementos de manera formal, como las comunicaciones y un sistema de incentivos; pero a nivel general el equipo se siente a gusto y motivado, lo que permite un desarrollo adecuado del proyecto.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



Construcción de LT 115 kV y Subestaciones MM

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda verificar si el registro de costos se está realizando de manera correcta y oportuna, para poder analizar la relación existente entre el retraso físico de las obras y la sub-ejecución de costos, y así plantear una estrategia para recuperar el retraso en alcance y tiempo que tiene el proyecto.
2. Retroalimentar el registro de riesgos con base en la fase actual en que se encuentra el proyecto, incluyendo adicionalmente los riesgos que se relacionen con los Stakeholders del proyecto (comunidades, contratistas, gobierno, cliente, etc), para asegurar que se conozcan las posibles fuentes de riesgo y los impactos que tendrían los mismos en esta etapa del proyecto que es crucial para el éxito del mismo. Con base en esa información y análisis de la misma, se recomienda plantear estrategias de respuesta a los riesgos, que permitan controlar los mismos, todo esto considerando que no se tiene una reserva de contingencia ni reserva de gerencia. Dichos planes de respuesta pueden socializarse con el Sponsor del proyecto, pues en caso de que éste lo apruebe, se puede realizar una solicitud de reserva.
3. En caso de que se realicen cambios en los documentos del proyecto o en los procesos definidos inicialmente para el mismo, es importante comunicárselo a todos los miembros del equipo, para evitar retrocesos e inconformidades de los mismos.
4. Definir de manera formal y actualizar en los documentos del proyecto las métricas que se están midiendo de manera informal en el proyecto, como valor ganado y cumplimiento de hitos.

ANEXO 4. INFORME DE APLICACIÓN PROYECTO 3.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



PROYECTO DEL SECTOR INMOBILIARIO (Diseño, construcción, promoción y comercialización de edificaciones para uso residencial)

DATOS GENERALES

FECHA INICIO DEL PROYECTO:

11-May-2013

EMPRESA QUE DESARROLLA EL PROYECTO:

Empresa del sector inmobiliario (Información confidencial)

FECHA ESTIMADA FIN DEL PROYECTO:

30-Jun-2016

SECTOR:

INMOBILIARIO

INFORME PREPARADO POR:

Carolina Barrero Vélez
Diego Mauricio Sarmiento
Lina María Silva Rodríguez

RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la adquisición de un terreno en el norte de Bogotá sobre el cual se desarrollaron los estudios de factibilidad correspondientes.

A partir de esto se desarrolló un cuidadoso estudio de mercado para definir el producto más acorde a las necesidades de los posibles compradores (compradores estrato 4 alto). Con esto se realizaron los diseños del producto y se dio punto de partida a la etapa de promoción y ventas.

Al llegar al punto de equilibrio financiero de ventas se activa la fase de ejecución (construcción de la edificación).

Al terminar la construcción de la edificación los inmuebles serán entregados a los usuarios finales y la utilidad repartida entre los inversionistas.

Se debe atender todas las reclamaciones de calidad del producto presentadas dentro de los plazos que estipula la ley para realizar el cierre del proyecto.

METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del proyecto se realizó siguiendo el siguiente procedimiento:

- Aprovechando una reunión programada con anterioridad con los directivos de la compañía se realizó la solicitud de utilizar uno de los proyectos inmobiliarios en desarrollo. En esta misma reunión quedó aprobada de forma verbal la realización del diagnóstico y el apoyo de algunos funcionarios autorizando el tiempo para diligenciar las encuestas necesarias.
- La autorización se confirmó nuevamente mediante un correo institucional por parte del gerente del proyecto.
- Debido a que el tiempo de ejecución tenía grandes restricciones por la entrega del trabajo no se realizó un cronograma formal para la realización del diagnóstico pero si se establecieron los momentos puntuales para la ejecución del mismo y se comunicaron a los interesados.
- La mayor dificultad en la realización del diagnóstico se debió al tiempo de las personas involucradas. Para mitigar este impacto se tuvo la herramienta lista al momento de la aplicación a cada persona (haciendo referencia al equipo de trabajo), En el caso del cliente gracias a la ayuda del gerente del proyecto, se envió la encuesta vía correo electrónico como una herramienta de evaluación corporativa, pues no es fácil obtener el tiempo o una visita presencial de algún representante del cliente con conocimiento para responder la encuesta.
- El cuestionario de Nivel de definición fue realizado al gerente del proyecto por uno de los representantes del equipo del trabajo de grado a modo de entrevista, con el fin de agilizar el proceso pero incitando a hacer observaciones de los aspectos evaluados y así enriquecer la evaluación sin hacer que el funcionario digitara las respuestas por si mismo. Cabe anotar que el gerente del proyecto siempre mostró gran interés en el ejercicio y en el aporte que este pudiera tener al proyecto y a los procesos de la compañía.
- La recopilación de la información para riesgos y rendimiento resultó ser bastante sencilla debido a que la compañía cuenta con una plataforma de información integrada que facilita el acceso a cada área de conocimiento y a su avance en tiempo real (por política de la compañía toda la información se mantiene en línea y actualizada todo el tiempo).
- El informe de los resultados del análisis de la herramienta de diagnóstico fue entregado en un comité citando nuevamente a las directivas de la compañía y del proyecto. Aún se espera una retroalimentación de parte de ellos pero inicialmente el ejercicio fue recibido de forma positiva.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



PROYECTO DEL SECTOR INMOBILIARIO (Diseño, construcción, promoción y comercialización de edificaciones para uso residencial)

CRONOGRAMA DE TRABAJO PARA EL DIAGNÓSTICO

Como se mencionó anteriormente, el tiempo disponible para el desarrollo de la actividad no permitió la formalidad de un cronograma pero si se estableció un plan de trabajo con los funcionarios involucrados. A continuación las fechas de las actividades principales:

- Reunión de autorización:	Martes, 02 de junio de 2015
- Envío de correos a funcionarios y representante del cliente del proyecto:	Miércoles, 03 de junio de 2015
- Realización de encuestas al equipo y cuestionario de nivel de definición al gerente:	Jueves, 04 de junio de 2015
- Recepción de encuesta de satisfacción del cliente:	Jueves, 04 de junio de 2015
- Montaje de información de riesgos y rendimiento y consolidación de resultados:	Viernes, 04 de junio de 2015
- Análisis de resultados y elaboración de informe de resultados:	05 y 06 de junio de 2015
- Entrega de resultados a los directivos del proyecto:	Martes, 09 de junio de 2015

HALLAZGOS

Con la aplicación de la herramienta de diagnóstico al proyecto se encontró lo siguiente:

NIVEL DE DEFINICIÓN

Las áreas más importantes, de acuerdo con el peso que la compañía le dio a cada aspecto a la hora de realizar el diagnóstico para el nivel de definición, presentan puntajes por debajo de lo esperado. Dichas se componen por alcance, tiempo, costos, calidad, riesgos y recursos humanos, que representa el 70% del total.

Sin embargo, a pesar de que no cumplen el nivel establecido como aceptable por la compañía, ninguna de las áreas se encuentra en un nivel crítico de definición. Están en promedio un 20% por debajo del nivel esperado y ponderando el resultado con las demás áreas, el resultado global se encuentra solo 14% por debajo del nivel esperado.

- En cuanto a la definición del alcance se encontró que la mayor falencia se debe a que no existe un plan de gestión del alcance del proyecto y a que la WBS no se desarrolló al nivel de detalle que se debió hacerse. Adicionalmente no existe un plan definido de gestión de cambios en el producto del proyecto, ni un procedimiento para el control de desempeño del proyecto respecto a la línea base de alcance.

- En cuanto a gestión del tiempo se presentan dos falencias principales: no se cuenta con un cronograma desarrollado a nivel de actividades para el proyecto de forma global y no se establecieron los recursos específicamente para la gestión del cronograma del proyecto.

- La definición de costos muestra falencias debido a que los procesos de gestión aún no están plenamente estandarizados por la compañía y muchos de estos se realizan bajo el criterio de los funcionarios encargados.

- Calidad es una de las áreas que tiene resultados más bajos y uno de los menores niveles de exigencia. Se encontró allí que los pocos procesos que se llevan a cabo están orientados únicamente a la gestión de la calidad del producto y no se tienen en cuenta los procesos de gerencia.

- En cuanto a la gestión de riesgos se encontró que a pesar de que la calificación no es baja, las estrategias de respuesta para los riesgos identificados son genéricas y adicionalmente no se cuenta con una estructura de desglose de los riesgos.

- La definición de los stakeholders del proyecto se enfoca en los vecinos que se pueden ver afectados por el desarrollo del proyecto, no para los demás involucrados en el mismo.

- Las comunicaciones en general se están desarrollando adecuadamente, el principal inconveniente detectado es que existen algunos informes que no se realizan porque no tienen un responsable que se encargue. Por otra parte no existen las plantillas de correos electrónicos para realizar las comunicaciones oficiales del proyecto.

- Las adquisiciones se encuentran en un buen nivel de definición en general. Existe una falta de información por parte de los encargados de la contratación acerca de los tipos de contrato a utilizar en cada situación de adquisición.

- La definición de los recursos humanos se encuentra mejor definida para la etapa de ejecución del proyecto, pero existe un problema en general, que es la existencia de actividades con múltiples responsables.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



PROYECTO DEL SECTOR INMOBILIARIO (Diseño, construcción, promoción y comercialización de edificaciones para uso residencial)

HALLAZGOS

NIVEL GLOBAL DE RIESGO

Existen dos riesgos ubicados en nivel Inaceptable, que hasta el momento no se han materializado, relacionados con el cambio de la normatividad tributaria del lugar y con el diseño de la estructura convencional de la edificación.

La mayor cantidad de riesgos se ubican en un nivel tolerable, de los cuales se ha materializado uno relacionado con el deterioro de edificaciones vecinas.

El restante de los riesgos registrados se ubican en un nivel aceptable y de ellos se ha materializado uno referente al cambio en la normatividad técnica por parte de las entidades de control.

En general se encuentran documentados los posibles riesgos, pero las estrategias de respuesta son genéricas y no dejan claro cual es el proceso a seguir en caso de la materialización de uno de los riesgos.

DESEMPEÑO DEL PROYECTO

Utilizando las métricas de valor ganado se encontraron grandes atrasos y sobrecostos respecto a lo planeado.

- Se encontró un sobrecosto de \$ 3.120 millones en cuanto al trabajo realizado y una diferencia de \$ 10.137 millones entre el trabajo ejecutado y el planeado a la fecha de diagnóstico.
- Se encontró un índice de rendimiento de costos de 0.88, que refleja la relación entre el costo presupuestado del alcance realizado y el costos real del mismo.
- También se encontró un índice de rendimiento en programación de 0.70, que se encuentra en un nivel crítico según los estándares de la compañía.

SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

En cuanto a la satisfacción del cliente se encontró que la gerencia del proyecto es el aspecto con la mayor insatisfacción por situaciones como: el control de cambios de alcance que afecta la rentabilidad del proyecto, el incumplimiento en cuanto a líneas base de tiempo y costo, y la gestión de los riesgos, desde su identificación y análisis.

MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo del proyecto presentó un buen nivel de motivación. Están conformes con su situación laboral y con el ambiente de trabajo y las únicas inconformidades generalizadas hacen referencia a algunos problemas de comunicación y la falta de un plan formal de incentivos para los empleados de la compañía.

CONCLUSIONES

De los hallazgos descritos anteriormente se concluye:

NIVEL DE DEFINICIÓN

- Se puede decir que la empresa tiene un grado de madurez media en gerencia de proyectos, que puede deberse en cierta medida a la "juventud" de la compañía. Hace falta formalidad en el desarrollo de los planes de gerencia para algunas de las áreas de conocimiento.
- La compañía implementó luego de haber comenzado el proyecto en estudio un sistema de información muy eficiente y poderoso en el que se puede revisar en tiempo real la gestión de cada área a nivel de actividad y todos los planes desarrollados. Esto coincidió con el proceso de planeación temprana por lo que los recursos de la empresa estuvieron enfocados en varias situaciones y se dejó de lado la definición de algunos aspectos.
- En cuanto a la definición de tiempo, la falta de un cronograma formal y específico por actividades para todo el proyecto y no solamente para una de las etapas, sumado a la falta de gestión de dicha programación está generando retrasos en el desarrollo de las actividades programadas.
- La falta de procesos de gestión estandarizados puede ser una de las causas del ineficiente manejo de los costos que está teniendo el proyecto.
- Los pocos procesos de calidad implementados no son suficientes y esto puede traer inconvenientes y sobrecostos en etapas posteriores del proyecto.
- Los riesgos al tener una estrategia de respuesta genérica no pueden ser mitigados o afrontados apropiadamente, pues no se sabrá exactamente de que forma responder ante la ocurrencia de estos.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



PROYECTO DEL SECTOR INMOBILIARIO (Diseño, construcción, promoción y comercialización de edificaciones para uso residencial)

CONCLUSIONES

- Debido a que la gestión de las comunicaciones aparenta estar funcionando bien, no se ha prestado importancia a los informes que se dejan de presentar y los responsables de los mismos. Además de esto, la interpretación de las comunicaciones enviadas sin una plantilla puede variar cada vez dependiendo de quien la realice.
- El desconocimiento en los tipos de contrato a realizar en cada caso pueden dar origen a errores, demoras y reprocesos en actividades de cualquier área dependiente de contratación. La contratación mal ejecutada puede generar serios problemas jurídicos y financieros a la compañía.
- La asignación de varios responsables en ocasiones genera que las actividades no se realicen o que los responsables se culpen entre sí de los errores cometidos. Pocas veces se obtienen los resultados esperados.

NIVEL GLOBAL DE RIESGO

El proyecto presenta un nivel de riesgo que a pesar de ser inferior a lo esperado, es manejable y en un estado avanzado de ejecución como lo está en el momento solamente se han materializado dos de los riesgos analizados. Sin embargo los riesgos materializados han causado gran impacto en el desempeño del proyecto. (Más del que se esperaría por un riesgo de esa categoría) lo que da a entender que la clasificación de los riesgos y los puntajes de impacto pueden estar mal valorados.

DESEMPEÑO DEL PROYECTO

Al revisar los resultados de las métricas de valor ganado evaluadas se evidencia que el atraso en tiempo es mayor en proporción al sobrecostos que han tenido los trabajos. Sin embargo el aumento en los costos que se ha tenido implica una drástica disminución de la utilidad del proyecto y el consumo de las reservas de contingencia y de gerencia que se tenía presupuestadas.

El tiempo atrasado implica entregas tardías a los usuarios finales con quienes se tenían compromisos que no podrán ser cumplidos con los atrasos actuales de varios meses. Esto implica un gasto adicional no contemplado en negociaciones, indemnizaciones y demás por el incumplimiento de los compromisos pactados.

SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Tras la evaluación del nivel de satisfacción del cliente fue evidente que los niveles de inconformidad responden a los aspectos con mayor desviación que son los costos, el tiempo y los riesgos. Sin embargo el cliente se encuentra satisfecho y conforme con los aspectos referentes al manejo de las comunicaciones por parte de la compañía y a la calidad del producto.

MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo del proyecto se encuentra motivado pero ante la ausencia de un plan de incentivos el rendimiento podría disminuir afectando el desempeño de todo el proyecto.

RECOMENDACIONES

NIVEL DE DEFINICIÓN

- Con el fin de mejorar el desempeño de la compañía se recomienda que para proyectos futuros se desarrollen a mayor profundidad los planes de gestión de cada área de conocimiento, pero que también exista una relación entre todos para que apunten al cumplimiento de los mismos objetivos.
- Es fundamental extrapolar la gestión del tiempo que se tiene para la etapa de ejecución del proyecto a las demás y estar atentos a la adecuada gestión de cambios para mantener actualizada la situación real del proyecto.
- La gestión de costos de este proyecto se vió fuertemente afectada por la materialización de algunos riesgos de los que no se tenía calculado realmente su impacto. En el tiempo que queda se debe intensificar el control de costos del proyecto aprovechando las nuevas herramientas tecnológicas adquiridas por la empresa y optimizar los recursos restantes.
- La calidad es un área del conocimiento que tiene todo por desarrollar y que en un proyecto con unos sobrecostos tan altos como este puede mitigar el nivel de gasto para las etapas finales, evitando reclamaciones por garantía y re procesos constructivos.

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO



PROYECTO DEL SECTOR INMOBILIARIO (Diseño, construcción, promoción y comercialización de edificaciones para uso residencial)

RECOMENDACIONES

- Este es uno de los aspectos más delicados de la gerencia de todo el proyecto porque impacta en costos y tiempo de forma drástica. Las estrategias deben desarrollarse en detalle y los impactos no pueden desestimarse. Las lecciones aprendidas de otros proyectos juegan un papel fundamental para el éxito de los próximos proyectos.
- Se recomienda revisar el valor que generan las comunicaciones emitidas en el momento y también el de aquellas que no se están realizando. Ver cual es la necesidad real de comunicación y de estimar únicamente los recursos necesarios para dicha gestión.
- Se recomienda realizar capacitaciones al personal encargado en temas legales, tributarios y contables de contratación de forma que la compañía asegure la adecuada gestión en este aspecto, que es de vital importancia.
- El desarrollo de manuales de cargos detallados facilita la asignación de responsabilidades y de consecución y gestión del personal en general. Se recomienda evitar la asignación compartida de responsabilidades limitando claramente los alcances de cada funcionario

NIVEL GLOBAL DE RIESGO

Como se describió anteriormente la mayor recomendación es integrar las lecciones aprendidas de proyectos anteriores y así contar con probabilidades e impactos acertados para los futuros proyectos. Así mismo se debe desarrollar una estrategia detallada para responder a cada uno de los riesgos, bien sean positivos o negativos.

DESEMPEÑO DEL PROYECTO

La recomendación para aumentar el índice de desempeño del proyecto está implícita en la aplicación de las demás recomendaciones, pues este índice muestra el resultado de la gestión de todas las áreas en términos de dinero y tiempo.

SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Los aspectos referentes a la satisfacción del cliente diferentes al debido al desempeño general del proyecto están bien cubiertos por el equipo de gerencia. Con un mejor desempeño el cliente estará en un nivel de satisfacción más alto.

MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

En cuanto al equipo de trabajo, la gerencia detecta una alta rotación, que deriva en problemas de desempeño al tener que desarrollar curvas de aprendizaje a varias personas para desarrollar las mismas actividades en cortos periodos de tiempo. Esto sin mencionar los elevados costos, no presupuestados, de los procesos de selección que la alta rotación de personal implica. La recomendación general es desarrollar un plan de incentivos para los colaboradores y ofrecer beneficios competitivos con el mercado y así generar fidelidad por parte del equipo con el proyecto y la compañía a largo plazo.

ANEXO 5. HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO (CD).