



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

Trabajo Especial de Grado

**PLAN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE REMODELACIÓN DE
TECHOS EN LA EMPRESA MANAPLAS S.A.**

**Presentado por:
Luis Alberto Escalona Colmenares**

**Para optar por el título de:
Especialista en Gerencia de Proyectos**

**Asesor
Latorre Ramírez Álvaro**

Caracas, Junio 2009

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso.

A mi Mamá.

A mis amigos, Eduardo Pérez y Guillermina Leal.

AGRADECIMIENTO

A Dios por concederme la vida.

A mi mamá por apoyarme en todo momento.

Al personal que me apoyó en la empresa Manaplas, S.A.

A mis profesores de la UCAB, especialmente a mis Tutores Álvaro Latorre y

Ana Julia Guillen por los consejos, la ayuda, y por el tiempo que me dedicaron.

Al Señor Salvador Alcalde.

A todas las personas que sientan que hayan contribuido con mis triunfos y a las cuales no mencioné, a ustedes mis disculpas sinceras y mis agradecimientos.

A todos ustedes, Gracias.



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

**PLAN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE REMODELACIÓN DE TECHOS EN
LA EMPRESA MANAPLAS S.A.**

Autor: Luis Alberto Escalona Colmenares

Asesor: Álvaro Latorre

Fecha: Junio 2009

RESUMEN

La empresa Manaplas, S.A, cuenta con techos antiguos que no favorecen la ventilación lo cual genera riesgos tanto al personal, como para la empresa, por otro lado las mejoras en los ambientes de trabajo es obligación de los empresarios y es vigilado por entes gubernamentales en pro de las mejoras en los ambientes de trabajo, de allí que la empresa ha decidido definir de manera sistémica los lineamientos estratégicos para ejecutar el proyecto "*Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas*", el proyecto es de gran importancia para la empresa pues con la ejecución del mismo se obtendrá como beneficio: mejora la temperatura en la planta y las condiciones ambientales, cumplimiento de leyes y aumento de la productividad mediante la evaluación la infraestructura de la planta, proposición de cambios teniendo en consideración el impacto de los mismos y el diseño del plan que será la línea base para la ejecución del proyecto. Como metodología para obtener los resultados se usó la revisión bibliográfica, observación e inspección para levantar la información que permitió diseñar el plan mediante la aplicación de herramientas de gerencia y planificación. El plan que acá se presenta será usado como base para la realización de la ingeniería del proyecto y como una guía para ejecutar la remodelación de techos de las áreas de planta de la empresa Manaplas.

Palabras claves: Gerencia, planificación, remodelación, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, comunicación, riesgos.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	x
INTRODUCCION.....	11
CAPÍTULO I.....	13
PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.....	13
A. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
B. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y LA IMPORTANCIA DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO	14
C. OBJETIVOS	15
1. General	15
2. Específicos.....	15
D. LIMITACIONES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....	15
CAPÍTULO II	21
MARCO TEÓRICO	21
A. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	21
B. TEORÍA DE GERENCIA DE PROYECTOS	23
1. Proyecto.....	23
2. Dirección de Proyectos	23
3. Planificación.....	24
4. Grupo de Procesos de Planificación de Proyecto	25
C. TEORÍA AMBIENTAL.....	28
1. Ambiente.....	28
2. Remodelar.....	28
3. Calor.....	29
4. Índice de Temperatura de Globo, Bulbo Húmedo Natural y Bulbo Seco	30
5. Calor Metabólico	30
6. Temperatura de Globo (Tg).....	30
7. Temperatura de Bulbo Seco (Ta)	30
8. Temperatura de Bulbo Húmedo Natural (thn).....	30
9. Ventilación.....	31

CAPÍTULO III	32
MARCO METODOLÓGICO	32
A. TIPO DE INVESTIGACIÓN	32
B. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	33
C. FASES DE LA INVESTIGACIÓN	33
1. Reconocimiento de la Empresa	33
2. Revisión Bibliográfica	34
3. Recolección de la Información	34
4. Análisis de la Información	35
5. Diagnóstico de la Situación Actual	36
6. Desarrollo de los planes específicos del proyecto	36
CAPÍTULO IV	37
MARCO ORGANIZACIONAL	37
A. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	37
B. MISIÓN	38
C. VISIÓN	38
D. LÍNEA DE PRODUCTOS	39
E. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	39
1. Recepción de Materia Prima e Insumos	40
2. Aprovechamiento de Materia Prima e Insumo	40
3. Traslado del Material a Mezanina y Alimentación de Tolvas	40
4. Arranque y Ajuste de las Maquinas	41
5. Selección, Ensamble, y Etiquetado del Producto	41
6. Selección y Empacado	41
7. Almacenado	42
8. Despacho	42
F. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	43
G. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INTEGRAL	43
CAPÍTULO V	45
DIAGNÓSTICO, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	45
A. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	45
1. Herramientas para la elaboración del diagnóstico	46
B. DESARROLLO DEL PLAN PRELIMINAR DEL PROYECTO	48
1. Plan Preliminar	48
C. DESARROLLO DEL PLAN PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO DE REMODELACIÓN DE TECHOS EN LA EMPRESA MANAPLAS	62
1. Planificación de los Requerimientos	64

2.	Planificación del Tiempo.....	69
3.	Planificación de los Costos	74
4.	Planificación de la Calidad	78
5.	Planificación de los Recursos Humanos	85
6.	Planificación de las Comunicaciones	91
7.	Planificación de los Riesgos.....	96
8.	Planificación de las Contrataciones	102
CAPITULO VI.....		106
ANALISIS DE LOS RESULTADOS		106
A.	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	106
B.	RESULTADOS DEL PLAN PRELIMINAR	106
C.	RESULTADOS DEL PLAN DEFINITIVO	107
CAPITULO VII.....		108
EVALUACIÓN DEL PROYECTO		108
CONCLUSIONES.....		110
RECOMENDACIONES		111
REFERENCIAS.....		112
ANEXOS		115

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO		PÁG
1	Estructura Organizativa de Manaplas.....	43
2	Estructura Organizativa del Departamento de Seguridad Integral.....	44
3	Diagrama de Pareto del resultado de las entrevistas.....	48

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		PÁG
1	Situaciones generales futuras respecto a la opción 2.....	18
2	Respuestas para el buen escenario.....	19
3	Respuestas para el mal escenario.....	20
4	Porcentaje de Causas Vs. Porcentaje de Valor.....	46
5	Causas del calor.....	47
6	Tabla de Control de cambios para el Plan Preliminar.....	49
7	Tabla de Control de Cambios para el Plan de Ejecución del Proyecto.....	63

ÍNDICE DE ANEXOS

CUADRO		PÁG
1	Estructura Desagregada de Recursos.....	114
2	Diagrama de Flujo del Proceso Productivo de Manaplas	115
3	Resumen de Inspección General	116
4	Diagrama Causa – Efecto.....	117

INTRODUCCION

A medida que los sistemas productivos se hacen más automatizados se pueden generar algunos problemas de distribución o ambiente de trabajo que obligan a los gerentes de proyectos a realizar cambios o remodelaciones en los sistemas productivos o la estructura de la planta.

En las organizaciones donde se preste apoyo a los procesos estándar de mejoras ambientales o adecuaciones de planta y se mantiene estricto control de las variables de los procesos se obtiene un aparato productivo sometido a menos desgaste, un ambiente de trabajo acorde a las necesidades de salud y seguridad de los trabajadores, una mejora sustancial de la imagen la organización y un aumento en la identificación del trabajador con la empresa.

Manaplas es una empresa de Inyección y Soplado de plásticos ubicada en la Carretera Vieja Caracas los Teques desde hace más de 45 años y actualmente posee un ambiente caluroso e inadecuado que le origina fatiga y afeción de la productividad de sus trabajadores, es por este motivo que la empresa ha decidido realizar un Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos a fin de mitigar el calor, mejorar la estética en la planta y promover mayor sentido de pertenencia de los trabajadores hacia la empresa de allí que a este trabajo se le reporta vital importancia pues con su ejecución viene a dar respuestas a problemas estructurales de planta, mejoras ambientales y aumento de la productividad por reducir significativamente el problema del calor.

Para la realización de este trabajo se presentaron como limitaciones la falta de información respecto al presupuesto disponible o estimado por la empresa para ejecutar el proyecto y los planes de desembolsos del mismo, sin embargo, en reunión con una empresa especializada en remodelación de techos y algunos expertos en obras civiles, se pudo obtener algunos estimados de costos del proyecto.

El Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas se logró mediante la siguiente metodología de trabajo: se

ejecutó una etapa de investigación bibliográfica consultando referencias electrónicas y bibliográficas para estructurar las bases teóricas y las metodologías usadas para definir como obtener los resultados del estudio, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa en el cual se aplicaron herramientas como el Diagrama Causa Efecto, el Diagrama de Pareto y la entrevista y se usaron algunas recomendaciones de la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos en cuanto al diseño de un Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas.

A fin de facilitar la comprensión del trabajo y la ubicación del lector, el presente se estructura en 7 capítulos, en la secuencia que se menciona a continuación:

Capítulo I. Donde se presenta la propuesta de investigación, se plantea y se justifica el problema de investigación, se definen los objetivos y se plantean dos opciones similares, se analizan y se selecciona una para ejecutar el proyecto.

Capítulo II. Se plasma la información teórica resumida referente a gerencia de proyectos y teoría ambiental respecto a la temperatura.

Capítulo III se presenta el marco metodológico donde se especifica el tipo, el diseño y las fases del proyecto.

Capítulo IV. Se presenta el marco organizacional de la empresa Manaplas, sus antecedentes, misión, visión, sus productos y su proceso productivo.

Capítulo V. este es el capítulo medular del proyecto, en el mismo se presenta el diagnóstico de la situación actual para la ejecución del Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas.

Capítulo VI: En este capítulo se analizan los resultados.

Capítulo VI I: en este último capítulo se analizan los resultados de cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Finalmente se exponen las conclusiones y recomendaciones y se presentan las referencias bibliográficas.

CAPÍTULO I

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

A. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Un ambiente caluroso e inadecuado causa reducciones del rendimiento físico y mental, y por tanto disminución de la productividad; provoca irritabilidad, incremento de la agresividad, mayor distracción, aumento de los errores, incomodidad por sudar, aumento o disminución de la frecuencia cardiaca, entre otras alteraciones, lo que repercute negativamente en la salud. Este tipo de ambiente generalmente se presenta en las empresas donde el proceso productivo requiere la utilización de grandes cantidades de energía eléctrica.

Manaplas es una empresa de inyección y soplado de plásticos y su proceso productivo requiere energía eléctrica para fundir el plástico, aunado a ello el diseño de los techos de los galpones no se adecua a las especificaciones térmicas del proceso productivo.

Actualmente la empresa cuenta con techos antiguos que no favorecen la ventilación lo cual genera riesgos tanto al personal, debido a que la exposición al calor o estrés térmico, como para la empresa, por otro lado las mejoras en los ambientes de trabajo es obligación de los empresarios y es vigilado por entes gubernamentales en pro de las mejoras en los ambientes de trabajo; el hecho de que un empresario no cumpla con sus obligaciones en materia de mejora de ambientes de trabajo puede generar sanciones o paralización de planta por parte de los organismos gubernamentales en ejercicio de la Legislación en materia de ambiente y seguridad industrial.

Actualmente en la empresa Manaplas existe la necesidad de:

- Mejorar la temperatura en la planta.
- Reducir el estrés térmico.
- Mejorar la imagen de la planta mediante la colocación de nuevos techos.
- Dar cumplimiento a la legislación en materia de Seguridad, Higiene y Ambiente.

Sin embargo, no existe un Plan que oriente y guíe las acciones para satisfacer las necesidades existentes, además, no existe una definición de como se va a realizar el trabajo necesario para proteger la salud del personal, aumentar la productividad y dar cumplimiento a la legislación de Seguridad, Higiene y Ambiente.

B. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y LA IMPORTANCIA DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

La gestión ambiental y mejora en los ambientes de trabajo es una de las principales preocupaciones de la Gerencia de Operaciones de la empresa Manaplas, de allí su interés por llevar a cabo una serie de acciones que le permitan obtener una gestión eficiente de los proyectos, dicha gerencia evalúa los proyectos que se presentan, para priorizar las demandas, en base al grado de definición, es por esta razón que el Departamento de Seguridad, Higiene y Ambiente ha decidido realizar el Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de techos, además el proyecto es de gran importancia para el Departamento pues con la ejecución del mismo se obtendrá como beneficio los siguientes:

Mejora la temperatura en la planta y las condiciones ambientales: Pues se elimina un potencial riesgo de accidentes causados por estrés térmico.

Cumplimiento de leyes o regulaciones: Se evita incurrir en violación de legislaciones o normas emitidas por organismos gubernamentales.

Aumento de la productividad: Se reduce el calor dentro de la planta pues se contempla hacer remodelaciones para mejorar la ventilación y por ende el ambiente de trabajo será más confortable para los trabajadores.

Se dispondrá de un Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas que define de manera sistemática los lineamientos estratégicos a seguir para lograr el proyecto en costo, tiempo y calidad.

C. OBJETIVOS

1. General

Diseñar el Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas.

2. Específicos

Definir la infraestructura de la planta.

Proponer alternativas de solución de cambios.

Evaluar el impacto y riesgos de los cambios.

Diseñar el plan de remodelación.

Diseñar el plan de gestión de inversión.

D. LIMITACIONES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

Considerando las limitaciones que se pueden presentar en el proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”*.

Como se explicó anteriormente la empresa cuenta con techos antiguos que no favorecen la ventilación lo cual genera riesgos tanto al personal, debido a que la exposición al calor o estrés térmico, como para la empresa por otro lado las

mejoras en los ambientes de trabajo es obligación de los empresarios y esto es vigilado por entes gubernamentales en pro de las mejoras en los ambientes de trabajo, en base a este planteamiento se presentan los siguientes escenarios y alternativas de solución.

Existen 6 galpones con techos antiguos, debajo de estos la distribución de planta es lineal con maquinas inyectoras y sopladoras de plástico, el orden de importancia para realizar el cambio se basa en la numeración de los 6 galpones presentados en el diagnóstico sin embargo se manejan dos situaciones:

a). Opción 1. Por un lado se pueden esperar el periodo de vacaciones en el mes de diciembre (Desde el 11-12-09 al 04-01-10) y ejecuta un *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”* sólo en 2 galpones, esta alternativa no genera costos de parada de producción, pero se encuentra lejos de la planificación en que se estima iniciar el proyecto.

Limitaciones:

- Inversión vs. retorno a largo plazo.
- Tiempo de ejecución.
- Contaminación ambiental.
- Crisis financiera.
- Regulaciones ambientales.
- Pocos proveedores especializados.

b). Opción 2: Por otro lado el hecho de iniciar el proyecto en el mes de septiembre de 2009 generaría mayor riesgo desde el punto de vista de la producción pues se deben parar algunas máquinas por secciones, sin embargo, se adelantaría el proyecto en ejecución.

Limitaciones:

- Paralización de la producción
- Contaminación ambiental

Crisis financiera

c). Estímulos

A pesar de que el proyecto está amenazado por las limitaciones ante mencionada se cuenta con estímulos que se inclinan por ejecutar el proyecto lo más pronto posible, tal como lo especifica la opción 2, entre estos estímulos se pueden mencionar:

Apoyo de la Gerencia de Operaciones

Capacidad para ejecutar el proyecto

Evaluando las dos opciones, la que mejor se adapta a la planificación de la Gerencia General de la empresa es la opción 2 pues independiente de la fecha de inicio del proyecto se debe realizar paradas de producción planificadas con la Gerencia de Producción y la Gerencia de Operaciones por lo tanto, el proyecto se planificará en base a la propuesta de ejecutar la opción número 2 y las respuestas a los escenarios que se presenten se muestran en el **Cuadro N° 1** (Situaciones generales futuras respecto a la opción 2), **Cuadro N° 2** (Respuestas para el buen escenario) y **Cuadro N° 3** (Respuestas para el mal escenario).

A continuación se listan los escenarios que se pueden presentar en la ejecución del proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”*.

Cuadro Nº 1. Situaciones generales futuras respecto a la opción 2

Buen escenario:	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un “Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas” y que sea aprobado por la Gerencia General de la empresa para ser ejecutado tal como se especifica en el plan.
Protagonistas:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia General. • Gerencia de Operaciones. • Seguridad, Higiene y Ambiente.
Procesos:	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación, ejecución, control y seguimiento, cierre.
Inversión:	<ul style="list-style-type: none"> • Gradual según el cronograma de trabajo especificado en el plan de gerencia del tiempo y desembolsos.
Mal escenario:	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un “Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas” tenga limitaciones en la definición y no sea aprobado por la Gerencia General de la empresa.
Protagonistas:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia General. • Gerencia de Operaciones. • Seguridad, Higiene y Ambiente.
Procesos:	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación.
Inversión:	<ul style="list-style-type: none"> • N/A.

Cuadro N° 2. Respuestas para el buen escenario

<p>¿Qué acciones implementaría?:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el “<i>Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas</i>”. • Evaluar el cumplimiento de contratos. • Ejecutar el Plan de Gerencia de Proyectos. • Obtener el compromiso de ejecución con la empresa contratista y la Gerencia General.
<p>¿Qué acciones abandonaría?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Otros proyectos de remodelación. • Viajes.
<p>¿Qué espera que suceda?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Que mejoren las condiciones del ambiente de trabajo y la calidad de vida de todos los trabajadores.
<p>¿Qué necesitaría saber para tomar decisiones seguras?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El alcance total del proyecto. • El tiempo real del trabajo a ejecutar. • El costo del trabajo a realizar. • Especificaciones del trabajo a ejecutar. • El potencial del equipo de trabajo.
<p>¿Qué herramientas necesito para implementar las acciones?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejores técnicas para supervisión de obras. • Uso de herramientas de control y seguimiento de proyectos. • Aplicación de herramientas de Gerencia de Proyectos.

Cuadro N° 3. Respuestas para el mal escenario

<p>¿Qué acciones implementaría?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Redefinir el alcance del proyecto. • Presentar un análisis de los beneficios del proyecto. • Desarrollar los grupos de procesos de Planificación, ejecución, control y seguimiento, cierre. • Ejecutar el nuevo <i>“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”</i>.
<p>¿Qué acciones abandonaría?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Otros proyectos de investigación.
<p>¿Qué espera que suceda?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Que el proyecto sea aceptado con el nuevo alcance y ejecutarlo en pro de las mejoras ambientales y de la calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras.
<p>¿Qué herramientas necesito para implementar las acciones?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de control de cambio. • Toma de decisiones. • Técnicas de comunicación efectivas. • Nuevo alcance total del proyecto. • El tiempo real del trabajo a ejecutar. • El costo del trabajo a realizar. • Todas las especificaciones del trabajo a ejecutar. • El potencial del equipo de trabajo.
<p>¿Qué necesito aprender para implementar esas acciones?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de herramientas de Gerencia de Proyectos. • Toma de decisiones.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

A. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

1. Estudios Relacionados con el Proyectos:

a. Informe de evaluación de temperatura de Manaplas área de empaque.

Durante los días 29 de Octubre al 9 de noviembre de 2007 se llevó a cabo una evaluación de temperatura en la zona de empaque preliminarmente se realizó una visita determinándose los lugares donde se debe colocar el medidor de estrés térmico.

Para la determinación de los valores de exposición de los trabajadores se utiliza un termómetro marca Quest Modelo QT-34, con rango de medición de -5 a 60 grados centígrados, se comienza en la máquina número uno (1) justo a la salida del producto ya empacado. Se toma un total de diez mediciones durante ocho horas cada día de evaluación.

Los resultados arrojan que a partir de las 12:00 m se requiere tomar medidas de control de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la norma venezolana COVENIN 2254-95, debido a que para la actividad que se lleva a cabo (moderada) los valores superan los 26,7 grados centígrados establecidos como parámetro de confort. (Flores, F, 2007, p. 1)

b. Informe de evaluación de temperatura en área de despacho mayo 2008.

Durante los días 28 al 30 de mayo de 2008 se llevó a cabo una evaluación de temperatura en la zona de despacho y se toma un punto de medición en la zona de almacén de la empresa Manaplas, S.A. preliminarmente se realizó una visita determinándose los lugares donde se debe colocar el medidor de estrés térmico. Para la determinación de los valores de exposición de los trabajadores se utiliza un termómetro marca Quest Modelo QT-34 con rango de medición de -5 a 60 grados centígrados, se evalúan en tres puntos de la zona de despacho y un punto en la zona de almacén, el lapso de evaluación diaria en cada punto vario entre 64 y 97 minutos diarios.

Los resultados arrojan que en la zona de almacén se requiere tomar medidas de control de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la norma venezolana COVENIN 2254-95, debido a que para la actividad que se lleva a cabo (moderada) los valores superan los 26,7 grados centígrados establecidos como parámetro de confort. (Flores, F, 2008, p. 1)

2. Publicaciones Legales Internacionales

En España, por ejemplo, la ley obliga al empresario a cumplir una serie de condiciones de temperatura y humedad. Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.

Esta misma norma indica que los empresarios son los responsables de mantener las adecuadas condiciones de temperatura y humedad en los centros de trabajo y deben hacer todo lo posible para evitar temperaturas y humedades extremas, cambios bruscos de temperatura, corrientes de aire molestas, olores desagradables, irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.

Sin embargo, la realidad es bien distinta y en muchos lugares de trabajo no se cumplen las normas; así en su mayoría por la mala calidad del aire, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). <http://www.miarevista.es> (acceso, Septiembre, 2009)

3. Publicación Legal Nacional

El Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Ventilación en su artículo 122 establece que Todo establecimiento, taller o local de trabajo de cualquier naturaleza que sea y sus instalaciones anexas, deberá, tener un de aire no inferior a diez metros cúbicos, por persona y una altura mínima de dos metros sesenta centímetros. Estarán provistos de dispositivos que permitan, sin molestia para los trabajadores, la entrada del aire puro y la evacuación del aire viciado, a razón de treinta metros cúbicos por hora y por trabajador, o una cantidad suficiente para renovar completamente el aire ambiental diez veces por hora. La velocidad no debe exceder de 15 metros por minuto en los lugares con temperatura efectiva inferior a 20° C, ni de 45 metros por minuto en los lugares con temperatura efectiva hasta 28° C.

B. TEORÍA DE GERENCIA DE PROYECTOS

1. Proyecto

“Es un esfuerzo temporal y único que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (PMBOK, 2004, p. 5).

2. Dirección de Proyectos

Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto. La dirección de proyecto se logra mediante la aplicación e integración de los procesos de la

dirección de proyectos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre. El director del proyecto es la persona responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.

La dirección de un proyecto incluye:

- Identificar los requisitos.
- Establecer unos objetivos claros y posibles de realizar.
- Establecer las demandas concurrentes de calidad, alcance, tiempo y costos.
- Adaptar las especificaciones, los planes y el enfoque a las diversas inquietudes y expectativas de los diferentes interesados.

Los directores del proyecto a menudo hablan de una “triple restricción” -alcance, tiempo y costos del proyecto- a la hora de gestionar los requerimientos concurrentes de un proyecto. La calidad del proyecto se ve afectada por el equilibrio de estos tres factores. Los proyectos de alta calidad entregan el producto, servicio o resultado requerido con el alcance solicitado, puntualmente y dentro del presupuesto. La relación entre estos tres factores es tal que si cambia cualquiera de ellos, se ve afectado por lo menos otro de los factores. Los directores de proyectos también gestionan los proyectos en respuesta a la incertidumbre. El riesgo de un proyecto es un evento o condición incierta que, si ocurre, tiene un efecto positivo o negativo al menos en uno de los objetivos de dicho proyecto. (PMBOK, 2004, p. 8).

3. Planificación

“La planificación es un proceso en el cual se define de manera sistemática los lineamientos estratégicos, o líneas maestras de la empresa u organización y se los desarrolla en guías detalladas para la acción, se asignan recursos y se plasman en documentos llamados planes” (Francés, A, 2006, p. 23).

4. Grupo de Procesos de Planificación de Proyecto

PMBOK, (2004) especifica lo siguiente:

“Los procesos de planificación desarrollan el plan de gestión del proyecto, el costo del proyecto y planifican las actividades que se realizan dentro de proyecto.”

a). Desarrollo del Plan para la ejecución del Proyecto

Es el proceso necesario para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios en un plan de gestión del proyecto. El plan de gestión del proyecto se convierte en la principal fuente de información para determinar como se planificará, ejecutará, supervisará, controlará y cerrará el proyecto.

b). Colectar Requerimientos

Es el proceso necesario para crear un plan de gestión del alcance del proyecto que documente como se definirá, verificará y controlará el alcance del proyecto, y como se creará y definirá la estructura de desglose del trabajo.

c). Definición de Requerimientos

Es el proceso necesario para desarrollar un enunciado detallado del alcance del proyecto como base para futuras decisiones del proyecto.

d). Creación de la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)

Es el proceso necesario para subdividir los principales producto entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de gestionar.

e). Definición de las Actividades

Es el proceso necesario para identificar las actividades específicas que deben realizarse para producir los diversos productos entregables del proyecto.

f). Establecimiento de la Secuencia de las Actividades

Es el proceso necesario para identificar y documentar las dependencias entre las actividades del cronograma.

g). Estimación de Recurso de las Actividades

Es el proceso necesario para estimar el tipo y la cantidad de recursos necesarios para realizar cada actividad del cronograma.

h). Estimación de la Duración de las Actividades

Es el proceso necesario para estimar la cantidad de periodos laborables que se requerirán para completar cada actividad del cronograma.

i). Desarrollo del Cronograma

Es el proceso necesario para analizar las secuencias de las actividades, la duración de las actividades, los requisitos de los recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.

j). Estimación de Costos

Es el proceso necesario para desarrollar una aproximación de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.

k). Preparación del Presupuesto de Costos

Es el proceso necesario para sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo a fin de establecer una línea base de costo.

l). Planificación de la Calidad

Es el proceso necesario para identificar que estándares de calidad son relevantes para el proyecto, y determinar como satisfacerlo.

m). Planificación de los Recursos Humanos

Es el proceso necesario para identificar y documentar los roles dentro del proyecto, las responsabilidades y las relaciones de comunicación, así como para crear el plan de gestión de personal.

n). Planificación de las Comunicaciones

Es el proceso necesario para determinar las necesidades con respecto a la información y las comunicaciones de los interesados del proyecto.

o). Planificación de la Gestión de Riesgos

Es el proceso necesario para decidir como abordar, planificar y ejecutar las actividades de gestión de riesgo para un proyecto.

- ◆ *Identificación de Riesgos:* Es el proceso necesario para determinar que riesgos podrían afectar al proyecto y documentar sus características.
- ◆ *Análisis Cualitativo del Riesgo:* Es el proceso necesario para priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto.

- ◆ *Análisis Cuantitativo del Riesgo:* Es el proceso necesario para analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados en los objetivos generales del proyecto.
- ◆ *Planificación de la Respuesta a los Riesgos:* Es el proceso necesario para desarrollar opciones y acciones para mejorarlas oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

p). Planificación de las Compras y Contrataciones

Es el proceso necesario para determinar que comprar o adquirir, cuando y como hacerlo

q). Planificar las Contrataciones

Es el proceso necesario para documentar los requisitos de los productos, servicios y resultados, y para identificar a los posibles vendedores.

C. TEORÍA AMBIENTAL

1. Ambiente

Es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida. www.ecopibes.com, (acceso, Abril 2009)

2. Remodelar

Consiste en realizar modificación, adecuación de un inmueble que implica modificaciones estructurales o arquitectónicas. Para remodelar es necesaria la expedición de una licencia de construcción. www.metrocuadrado.com, (acceso abril 2009).

3. Calor

El calor es un concepto utilizado principalmente por la física y la química. Se define como una energía relacionada con el movimiento de átomos y moléculas de la materia. La noción popular de que algo está "caliente", en realidad está lejos de ser cierta en términos físicos, ya que la sensación táctil o subjetiva que tenemos de este concepto viene dada por la transferencia de energía, en términos de temperatura, entre objetos: sentimos que algo está "caliente" cuando nos "quita" energía en términos de temperatura, y por otro lado sentimos a un objeto como "frío" cuando le cedemos energía.

Puede ser generado por reacciones químicas, nucleares o disipación mecánica. Se basa en el principio cero de la termodinámica que consiste en que al poner en contacto dos cuerpos de dos temperaturas distintas, éstos intercambiarán energía, equilibrando la temperatura. Este intercambio de energía interna se puede dar por tres mecanismos:

Radiación: por medio de la propagación de ondas electromagnéticas. La energía experimenta transformaciones.

Conducción: por contacto directo entre las partículas de los dos cuerpos. Sólo se presenta para materiales sólidos. Aquí la temperatura dependerá del tipo de material.

Convección: por medio de un fluido (aire, agua) que cumple la misión de transportar el calor a zonas de diferentes temperaturas. Siempre está acompañada de la conducción, pues debe existir un contacto directo entre partículas. www.misrespuestas.com, (acceso, abril 2009).

4. Índice de Temperatura de Globo, Bulbo Húmedo Natural y Bulbo Seco

Es el término utilizado para evaluar la sobrecarga térmica basada en la combinación de las temperaturas de globo, bulbo húmedo natural y bulbo seco. (COVENIN 2254, 1995, p. 1).

5. Calor Metabólico

Es el calor generado por el metabolismo basal más el generado por la actividad física durante el desarrollo de cualquier trabajo. (COVENIN 2254, 1995, p. 1).

6. Temperatura de Globo (T_g)

Es la temperatura obtenida por un sensor de temperatura colocado en el centro de la esfera metálica hueca pintada de negro mate, para absorber la mayor cantidad posible de la radiación infrarroja incidente. (COVENIN 2254, 1995, p. 1).

7. Temperatura de Bulbo Seco (T_a)

Es la temperatura medida por un sensor colocado en contacto directo con el medio ambiente (COVENIN 2254, 1995, p. 1).

8. Temperatura de Bulbo Húmedo Natural (t_{hn})

Es la temperatura medida con un sensor de temperatura que está en contacto con una manga humedecida con agua destilada (COVENIN 2254, 1995, p. 1).

9. Ventilación

Es un método utilizado para controlar los contaminantes ambientales en un lugar de trabajo mediante un flujo de aire (COVENIN 2250, 2000, p. 1).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El proyecto Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas se realizará siguiendo la metodología que se describe a continuación.

A. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Considerando los enfoques desde los cuales se puede abordar el Trabajo Especial de Grado con el objetivo de diseñar un Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas, el trabajo se enmarca, según la naturaleza de la investigación, en una investigación de campo y de acuerdo a los objetivos propuestos, el tipo de investigación se corresponde a un proyecto factible.

“El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos, o procesos. El proyecto debe tener el apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o diseño que incluya ambas modalidades” (UPEL, 2006, p. 21).

B. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación se refiere a la estrategia que se adoptará para responder al problema o necesidad, en este caso, el proyecto se elaborará respondiendo a un diseño compuesto por una investigación de tipo documental para armar una propuesta para abordar la ejecución del proyecto Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas.

Al respecto, la UPEL (2006) cita que la investigación documental se entiende como "...el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, reflexiones, conclusiones, recomendaciones y en general, en el pensamiento del autor".

C. FASES DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez seleccionado el diseño de la investigación se procederá a la recolección, análisis y procesamiento de la información para estructurar el Plan de ejecución del Proyecto. Para cumplir con esto, el desarrollo del plan se realizará bajo un conjunto de fases, las cuales guiarán la dirección del presente trabajo.

A continuación se presentan y describen cada una de las fases a fin de satisfacer los requerimientos del proyecto:

1. Reconocimiento de la Empresa

Esta fase, se basa principalmente en obtener la información referente a diferentes aspectos de la empresa, tales como:

- Reseña histórica
- Actividad industrial
- Misión y visión de la empresa
- Estructura organizativa

Esta información permitirá tener una visión general de la estructura y funcionamiento de la empresa o definir su Marco Organizacional.

2. Revisión Bibliográfica

La investigación bibliográfica presentada se apoyará básicamente en lo siguiente: textos relacionados con gerencia de proyectos, metodologías y buenas prácticas de gestión de proyectos, planificación de proyectos y legislación en materia de mejoras del ambiente y el trabajo.

3. Recolección de la Información

Una vez establecida las necesidades en cuanto a la ejecución de un Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas se procederá a recopilar la información necesaria. Las técnicas utilizadas para recolectar la información se mencionan a continuación:

a). Observación

“La observación científica puede definirse como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema de investigación” (Sabino, C, 1992, p.101).

Las ventajas de esta técnica son las siguientes:

Se puede obtener la información en el mismo momento que está sucediendo.

Con éste método se pueden estudiar ciertos hechos que de otra manera parecieran poco relevantes.

Aceptan material no estructurado.

Trabaja con grandes volúmenes de datos (material).

Confirma opiniones emitidas en entrevistas.

El objetivo de está técnica en el desarrollo del Trabajo Especial de Grado es obtener información de campo con la mayor precisión posible a fin de diseñar estrategias para alcanzar, de manera eficiente, los objetivos del proyecto con respecto a la definición del Plan de ejecución.

b). Inspecciones

Para llevar a cabo las observaciones con un mejor nivel de rigurosidad y evitar la omisión de variables, se utilizará como instrumento la inspección en campo, la cual permitirá obtener las métricas del proyecto y así poder levantar la planimetría de planta y alimentar con mayor detalle el Plan de Ejecución.

4. Análisis de la Información

En esta fase se depurará la información obtenida de las diferentes observaciones y entrevistas realizadas al personal involucrado. También se discutirá con la parte interesada de la empresa sobre la información obtenida, con el fin de comprobar su veracidad, detectar no conformidades en las actividades y agregar elementos importantes que considere la empresa.

Luego con la información obtenida del campo se procederá a realizar el diagnóstico de la situación actual sobre las variables que puedan impactar el Plan de Ejecución.

5. Diagnóstico de la Situación Actual

Esta fase permitirá analizar la información obtenida en forma clara y concreta acerca de la situación que vive la empresa Manaplas respecto a su ambiente de trabajo y así poder diseñar con mayor exactitud el Plan de Ejecución, tomando como herramientas las siguientes:

a). Diagrama Causa – Efecto

Este método permite identificar los factores que contribuyen al problema, es decir las causas (analizando las nueve áreas del conocimiento para la Gerencia de Proyectos) que generan un problema, y el posible efecto que puedan causar.

b). Diagrama de Pareto

Este diagrama permite discriminar entre las causas más importantes de un problema (los pocos y vitales) y las que lo son menos (los muchos y triviales).

6. Desarrollo de los planes específicos del proyecto

Una vez realizado el diagnóstico se procederá a definir los procesos necesario preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios en un Plan de Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas.

Los recursos necesario para desarrollar los Grupos de Procesos de Planificación se ejecutará según el **Anexo N° 1. Estructura Desagregada de Recursos (EDR)**.

CAPÍTULO IV

MARCO ORGANIZACIONAL

A. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

Cordero. O, (2009). Manaplas fue fundada en la ciudad de Caracas en 1959 por los Señores: Saturnino Cuquejo, Salvador Alcalde y Manuel Alcalde, con un reducido capital comenzaban a dar sus primeros pasos hacia la industrialización. Fue entonces que con mucho entusiasmo, constancia y esfuerzo que compraron sus primeras dos máquinas de inyección y se ubicaron en un modesto local en Chapellín, donde ellos operaban sus máquinas y vendían sus productos, desde ese entonces, nace para la empresa la filosofía “fabricar con calidad”, comenzaron a ser reconocidos por sus clientes, de esa manera la empresa aumentaba en forma sostenida su producción y ve la oportunidad de expansión y se trasladan a un local amplio en San Martín.

Manaplas sigue creciendo y en 1964 fabrica su primer edificio en La Yaguara en un lote de 3.300 metros cuadrados. Esta edificación poco a poco fue quedando pequeña. La alta demanda de sus clientes y el espacio no era lo suficiente para fabricar más productos, fue entonces que la empresa decide construir una moderna planta en el centro industrial Las Adjuntas, Parroquia Macarao.

La nueva fábrica fue diseñada para atender actuales y futuras expansiones y cuenta con un área de más de 12.000 metros cuadrados siendo la planta de plástico más grande, moderna e importante del país.

Gracias a los estándares de calidad demostrados, la presentación y constante renovación de sus productos, más de 350 artículos diferentes, Manaplas ha logrado consolidar una posición de liderazgo en el mercado nacional e incursionar

con éxito en los mercados internacionales, tales como República Dominicana, Aruba, Curazao, Cuba, Colombia, Puerto Rico, Trinidad y Guyana.

La empresa se apoya en una fuerza laboral de más de 700 trabajadores y en un amplio conjunto de máquinas de inyección de plástico con tecnología de punta, que van desde 50TM hasta 2.200 TM de fuerza de cierre. Posee además, la infraestructura para el mantenimiento de sus moldes y máquinas, incluyendo un taller de matricería equipado con la última tecnología en control numérico y la aplicación del sistema de diseño y manufactura computarizado CAD-CAM.

También cuenta con una flota de transporte propia, para atender la entrega de sus productos en forma rápida y segura. Para Manaplas, el servicio a sus clientes, la calidad y capacidad productiva han sido la clave para cumplir ampliamente con los consumidores y abrirse hacia nuevos mercados de una forma competitiva.

B. MISIÓN

Nuestra Misión es satisfacer los requisitos de nuestros clientes brindándole una variedad de producto plástico de excelencia, con alta tecnología y calidad de servicio, y lograr la mejora continua de la calidad en nuestros productos y procesos de inyección, soplado y comercialización de plásticos.

C. VISIÓN

“Ser la empresa líder en America Latina en la producción y venta de artículos plásticos para el hogar de prestigio mundial, con un número de sucursales capaces de competir en los mercados más exigentes, con clientes satisfechos”.

D. LÍNEA DE PRODUCTOS

Actualmente Manaplas cuenta con una amplia variedad de productos como productos para el hogar (siendo este el mas amplio de todos), infantil, ferretería, desechable, jardín, duraresina y clínica.

Los productos fabricados por la empresa son:

Productos para el hogar: Esquineros, estanterías, esterillas, exprimidores, fiambra, floreros, fruteros, ganchos, gaveras, gaveteros, hieleras, jaboneras, jarras, palas, papeleras, pipotes, platos, poncheras, potes de cocinas, tazas, tinas, tobos, torteras y vasos.

Infantil: bacinillas, bañeras, juego de playa, cantimploras, vaso Chupi- cap,

Ferretería: Caja industrial, depósitos, embudos, fridores, pipote, tapa asiento de baño, tobo albañil.

Desechable: Cucharas, cuchillos, tenedores, tinas.

Jardín: Materos, platos, viveros, regaderas.

Duraresina: Banqueta, butacas, escalabanco, mesas, sillas, sillones.

Clínica: Bandejas, jarras, jaboneras, pato clínico, pito clínico, ponchera clínica, riñonera clínica, vaso picnic de lujo.

E. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Para la mejor comprensión del proceso productivo en la planta de moldeo por inyección y soplado Manaplas, S.A. (**ver Anexo Nº 2. Diagrama de Flujo del Proceso Productivo de Manaplas**) se clasificaron las operaciones en etapas, las cuales se describen a continuación:

1. Recepción de Materia Prima e Insumos

Comienza por descargar el producto del camión, al almacén de materia prima e insumos con un montacargas, seleccionando y clasificándolos, en Resinas Polipropileno (PP), Resinas Poliestireno (PS), Resinas Polietileno (PE), Colorantes (Master Bash, Pigmentos, Reforzados), Desplas (goma termoplástica), en rumas de dos paletas una encima de la otra.

2. Aprovisionamiento de Materia Prima e Insumo

A través de la orden de producción emitida por el departamento de producción, el jefe de pintura selecciona la cantidad de insumos, que van a ser usados, en la formulación del producto, la preparación comienza colocando la materia prima en el área de pintura por el operador del montacargas, posteriormente es llevado por un operador de pintura a los mezcladores para ser preparada la cantidad de producto que se requiere, según las especificaciones del departamento de producción.

3. Traslado del Material a Mezanina y Alimentación de Tolvas

Una vez cumplida la actividad anterior, hay dos maneras de alimentar las maquinas. Cuando el operador del montacargas o de mezanina trasladada la mezcla en sacos a la mezanina de descarga y es vaciada en las tolvas de cada maquina.

A través de tolvas succionadoras, que aspira, selecciona y pesa el tipo de material que va a ser usado, para después vaciarlo en las tolvas de las máquinas, este mecanismo se encuentra ubicado en la parte superior de las tolvas, también cuenta con diferentes depósitos diseñados para el almacenamiento de material, con diferentes características y son alimentados por operadores de la mezanina.

4. Arranque y Ajuste de las Maquinas

El arranque y el ajuste de las maquinas lo realiza el técnico de inyección, verificando principalmente que todas las condiciones, técnicas, de higiene y seguridad, estén dadas para proceder a poner en marcha las maquinas de inyección o soplado.

Una vez que las maquinas estén operativas, se procede a dar ajuste a las mismas para que el producto final salga con los requerimientos exigidos por el control de calidad y evitar el reproceso.

5. Selección, Ensamble, y Etiquetado del Producto

Una vez ajustada las máquinas, un operario procede a recolectar la producción haciendo al mismo tiempo una selección de producto, colocando en una cesta aquellos que presentan algún defecto para ser reciclados posteriormente, los que no presentan ningún daño, o si tienen algún tipo de rebaba el operador corregirá el defecto de lo contrario pasara a ser reciclado, si no presenta algún tipo de falla son etiquetados y colocados en los carros transportadores, y en algunos casos son ensamblados con otros (sub-productos), después son llevados al departamento de empaque.

6. Selección y Empacado

Este tiene lugar en el área de empaque y la realizan varios operarios encargados de buscar los carros trasportadores con el producto terminado, para proceder así a transportarlos al área de empaque.

Al momento que se van formando las camadas, hay un supervisor de empaque (control de calidad) verificando si el producto terminado cumple o no con las

especificaciones. El supervisor realiza las inspecciones, rechaza o no las piezas que estén defectuosa para posteriormente llevarlas al molino para reciclarlas. Las que no son rechazadas, son seleccionadas en camadas y pasan a una maquina termo encogible o son colocándolas en cajas, tomando en cuenta que debe ser ordenadas y empacadas según las especificaciones de la orden de producción.

En esta área también se realizan otras actividades como pintado o estampado de piezas, ensamble de los sub-productos y almacenamiento de producto en trancito, consecutivamente es pasado a través de una banda trasportadora al almacén de productos terminados.

7. Almacenado

Una vez que el producto llega al almacén de productos terminados a través de la banda transportadora, es seleccionado, clasificado y colocado en su respectivo lugar de almacenamiento por los operadores.

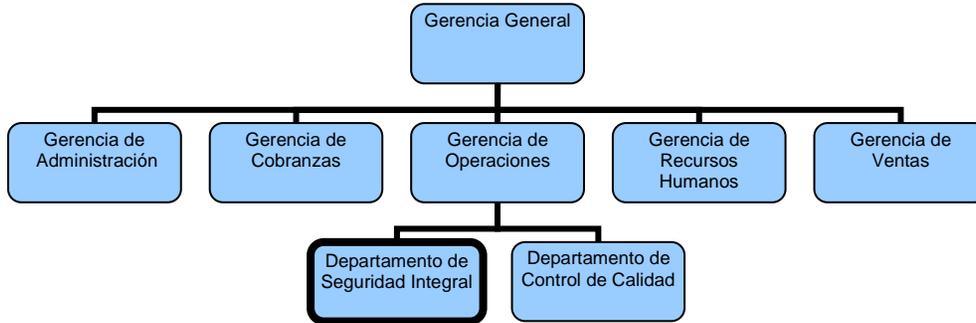
8. Despacho

Una vez recibida la orden del despacho, es revisada y progresivamente remitida al almacén para hacer la solicitud de los productos que van a ser llevado al despacho, los mismos serán colocados en una banda trasportadora y otros son transportados en los carros transportadores hacia el despacho.

F. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura organizativa de la empresa se resume tal como se muestra en el **Gráfico N° 1**.

Gráfico N° 1. Estructura Organizativa de Manaplas.



Fuente: Elaboración propia. 2009.

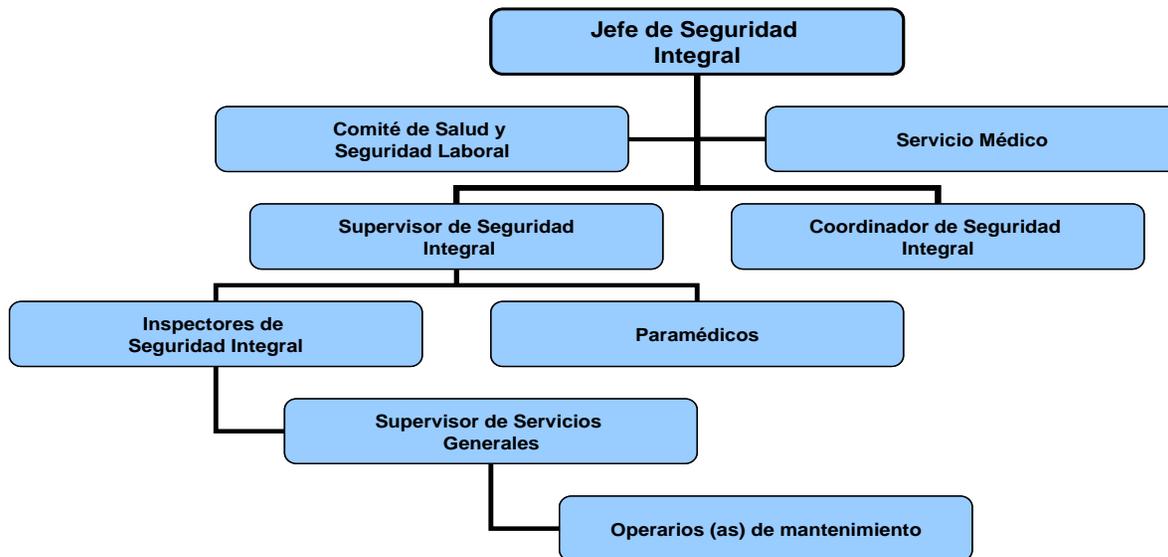
La estructura se fundamenta en tres niveles principales:

- ◆ *Nivel Estratégico:* Es el que pauta las políticas generales de la empresa en razón de su misión y visión.
- ◆ *Nivel Táctico:* Elabora los planes y programas que permitan el cumplimiento de las políticas emanadas de las correspondientes direcciones.
- ◆ *Nivel Operativo:* Ejecuta las actividades y acciones que se describen en los planes y programas emitidas del nivel inmediato superior.

G. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INTEGRAL

El departamento de Seguridad Integral tiene como función administrar, controlar, mantener, documentar y actualizar el Sistema de Gestión Seguridad, Higiene y Ambiente con la finalidad de garantizar el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos por la empresa, y legislación vigente en la materia.

Gráfico N° 2. Estructura Organizativa del Departamento de Seguridad Integral



Fuente: Elaboración propia. 2009.

Además el Departamento se encarga de:

- Administrar el Sistema Seguridad, Higiene y Ambiente de la Empresa.
- Coordinar y Asesorar el Mejoramiento Continuo (acciones correctivas, preventivas y de mejora) en materia de Seguridad, Higiene y Ambiente.
- Diseñar, proponer y ejecutar políticas, normas y procedimientos en materia de Seguridad, Higiene y Ambiente.
- Ejecutar proyectos de remodelación y ampliación a fin de mejorar la imagen de la empresa.

CAPÍTULO V

DIAGNÓSTICO, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

A. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación se presentan los aspectos fundamentales que de forma positiva o negativa afectan a la empresa Manaplas. De esta manera se presenta la información obtenida mediante la aplicación de la encuesta, las inspecciones, el diagrama causa efecto y el diagrama de Pareto.

Diagnóstico: Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua es “El arte o acto de conocer la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus síntomas y signos”.

El Diagnóstico de la situación actual para el Proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”*, se realizó aplicando un método sistémico para observar, detectar y analizar las causas de la problemática mediante el uso de Técnicas de Ingeniería Industrial y de Gerencia de Proyectos para establecer los efectos no deseables que afecten los procesos de la empresa Manaplas e identificar sus causas y así establecer las medidas correctivas pertinentes para su control, así como su análisis posterior. El diagnóstico resultante permitirá a la empresa disponer de suficientes instrumentos para formular sus estrategias, en conjunción con las potencialidades internas de la misma. A continuación se presentan los resultados obtenidos del análisis de la situación actual.

1. Herramientas para la elaboración del diagnóstico

a). Inspección General

La inspección fue realizada a los galpones de la empresa y se determinó que 80% del techo debe ser remodelado pues constituye fuente generadora de altas temperaturas y su resultado se muestra a continuación en el Cuadro que se muestra en el **Anexo N° 3. Resumen de Inspección General**.

b). Diagrama Causa - Efecto

Este diagrama permitió identificar todos aquellos factores o variables que intervienen en el problema, es decir las causas (analizando las nueve áreas del conocimiento para la Gerencia de Proyectos) que generan un problema, y el posible efecto que puedan causar. (**ver Anexo N° 4. Diagrama Causa - Efecto**).

c). Diagrama de Pareto

El empleo de esta herramienta permitió determinar que existen muchos problemas, sin embargo, pocos de éstos son los causantes de altas temperaturas dentro de la planta de Manaplas.

Cuadro N° 4. Porcentaje de Causas Vs. Porcentaje de Valor.

% CAUSAS	% DEL VALOR
15 – 20	70 – 80
30 – 40	15 – 20
60 – 70	5 – 10

Fuente: Elaboración propia. 2009.

A continuación se presenta un análisis de las causas que originan un ambiente caluroso en la empresa, de lo cual se evidencia que el diseño de los techos de los galpones no se adecua a las especificaciones del proceso productivo, pues las entrevistas realizadas revelan que la mayor cantidad de quejas sobre el aumento

de temperatura es la colocación de techos antiguos los cuales en algunos lugares se encuentra muy bajo y en otros lugares se encuentra deteriorado.

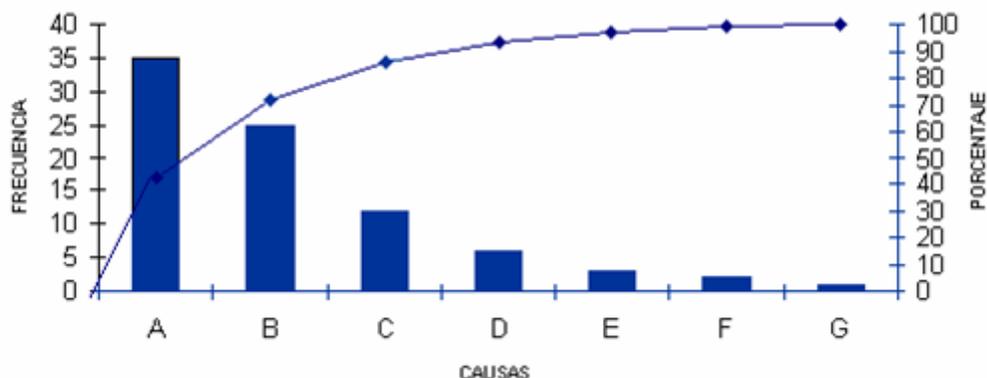
Cuadro N° 5. Causas del calor

CAUSAS		Frecuencia	% del total	% Acumulado
A	Techos deteriorados	35	42	42
B	Maquinas de Inyección y Soplado	25	30	72
C	Equipos generadores de calor	12	14	86
D	Ambientación natural	6	7	93
E	Vestimenta inadecuada	3	4	97
F	Equipos de Protección personal	2	2	99
G	Otras (ventanas / paredes / falta de ventilación forzada)	1	1	100
TOTALES		84	100	

Fuente: Recolección y Entrevista al personal. 2009

Estos datos resultantes se representan en el siguiente Diagrama de Pareto, el cual refleja que los techos deteriorados y las máquinas inyectoras (28% de las causas detectadas) tienen mayor impacto en el ambiente, representando un 72% de peso con relación a las demás causas.

Gráfico N° 3. Diagrama de Pareto del resultado de las entrevistas



Fuente: Elaboración propia. 2009

B. DESARROLLO DEL PLAN PRELIMINAR DEL PROYECTO

1. Plan Preliminar

El Plan Preliminar del proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”* servirá como un documento interno donde se plasma la información sobre planificación para ejecutar el proyecto y los resultados que se esperan del mismo, además se intenta presentar a la Gerencia de Operaciones una serie de lineamientos que se seguirán para lograr la ejecución del proyecto bajo algunos aspectos metodológicos especificados en la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos.

Este Plan se presenta como la primera fase de la planificación del proyecto y su finalidad es reconocer la existencia del proyecto y para iniciar el proceso de planificación necesario para cumplir las metas del proyecto. Para la empresa Manaplas éste constituye la primera fase donde se inicia la fase de definición de manera general y que gran parte de la información contenida en este documento constituye la base para la planificación detallada del proyecto.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 1 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

El Plan Preliminar

“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”

VERSIÓN: 0	Fecha de revisión: 15-06-09
------------	-----------------------------

Aprobación del proyecto: La firma de este documento corresponde y compromete a la Gerencia de Operaciones de la Empresa Manaplas, al firmar esta prestación, se debe iniciar los trabajos acá especificados y disponer de los recursos necesarios para ejecutar el plan tal como se describe en este documento.

Aceptación Nombre	Firma	Fecha
Ing. Salvador Alcalde	_____	15-06-09

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 2 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

Sección 1. Descripción del Proyecto

1.1. Planteamiento del problema

Un ambiente caluroso e inadecuado causa reducciones del rendimiento físico y mental, y por tanto disminución de la productividad; provoca irritabilidad, incremento de la agresividad, mayor distracción, aumento de los errores, incomodidad por sudar, aumento o disminución de la frecuencia cardiaca, entre otras alteraciones, lo que repercute negativamente en la salud. Este tipo de ambiente generalmente se presenta en las empresas donde el proceso productivo requiere la utilización de grandes cantidades de energía eléctrica.

Manaplas es una empresa de Inyección y soplado de plásticos y su proceso productivo requiere energía eléctrica para fundir el plástico, aunado a ello el diseño de los techos de los galpones no se adecua a las especificaciones térmicas del proceso productivo.

Actualmente la empresa cuenta con techos antiguos que no favorecen la ventilación lo cual genera riesgos tanto al personal, debido a que la exposición al calor o estrés térmico, como para la empresa, por otro lado las mejoras en los ambientes de trabajo es obligación de los empresarios y es vigilado por entes gubernamentales en pro de las mejoras en los ambientes de trabajo; el hecho de que un empresario no cumpla con sus obligaciones en materia de mejora de ambientes de trabajo puede generar sanciones o paralización de planta por parte de estos organismos gubernamentales en ejercicio de la Legislación en materia de ambiente y seguridad industrial.

Actualmente en la empresa Manaplas existe la necesidad de:

- Mejorar la temperatura en la planta.
- Reducir el estrés térmico.
- Mejorar la imagen de la planta mediante la colocación de nuevos techos.
- Dar cumplimiento a la legislación en materia de Seguridad, Higiene y Ambiente.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 3 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

Sin embargo, no existe un Plan que oriente y guíe las acciones para satisfacer las necesidades existentes, además, no existe una definición de como se va a realizar el trabajo necesario para proteger la salud del personal, aumentar la productividad y dar cumplimiento a la legislación de Seguridad, Higiene y Ambiente.

1.2. Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en diseñar un Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas aplicando la metodología de la Guía de los Fundamentos de la Gerencia de Proyectos, el mismo será dirigido por la Gerencia de Operaciones de la Empresa Manaplas y coordinado por el Departamento de Seguridad, Higiene y Ambiente.

1.3. Objetivo del proyecto

El objetivo del proyecto se resume en diseñar un Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas.

1.4. Alcance del proyecto

Este proyecto abarca la Planificación para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas y la respectiva contratación para la gestión logística y de suministros de los equipos y materiales necesarios para llevar a cabo las labores de cambio y remodelación de los techos dentro de la empresa Manaplas.

Los trabajos a realizarse en este Proyecto abarcan los siguientes aspectos:

- Coordinación general, comercial, administrativa y técnica, ingeniería del sistema, así como de la inspección, pruebas y control de calidad o adecuación de los techos.
- Estudios y análisis detallado de los techos a suministrar, acorde con las especificaciones técnicas y funcionales, con las normas aplicables, con la filosofía de diseño, seguridad, operación y mantenimiento y control térmico.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 4 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

- El suministro de la documentación técnica, planos, catálogos y programas de trabajo; manuales para la instalación, y el mantenimiento del sistema y de sus elementos.
- Los servicios de ingenieros y técnicos para la instalación, pruebas locales y en sitio.
- La capacitación del personal en el mantenimiento y operación del sistema de techos y de cada uno de los elementos que lo integran a fin de garantizar la mayor confiabilidad posible de los elementos (láminas y soportes).

1.5. Lista Entregables

Los entregables del proyecto “Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas” Son los siguientes entregables:

- Documento de inicio, en el cual se desglosan las estrategias y planes a seguir para la ejecución del proyecto, en el mismo se esbozan los objetivos generales y específicos con el fin de que todo el equipo este orientado en la misma dirección. Este documento será elaborado en conjunto con el ente contratante y con las distintas coordinaciones.
- Especificaciones técnicas, manual que detalla y enumera las características tecnológicas y físicas que cubrirán las descripciones y demandas del ente contratante como son información de techos, métodos para el cambio o remodelación.
- Plano de la planta (techos), este será elaborado siguiendo las especificaciones técnicas, el mismo mostrara la planta que se remodelará.
- Presupuesto de ejecución, hoja descriptiva de los egresos, inherentes a la implementación del Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas.

Otros entregables de suma importancia para la ejecución consecuente del proyecto son:

- Estructura Desagregada de Trabajo.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 5 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

- Opciones para la Ejecución del Proyecto.
- Cronograma de Trabajo.
- Plan de Calidad.
- Estructura de Costos.
- Matriz de Responsabilidad y Autoridad.
- Matriz de Riesgos.
- Tabla de Comunicaciones.
- Plan de Ejecución del Proyecto.
- Informe De Sostenibilidad (se desarrollará en conjunto con la empresa contratante).
- Recomendaciones.

1.6. Exclusiones

El proyecto excluye:

- Evaluación del comportamiento del techo a largo plazo.

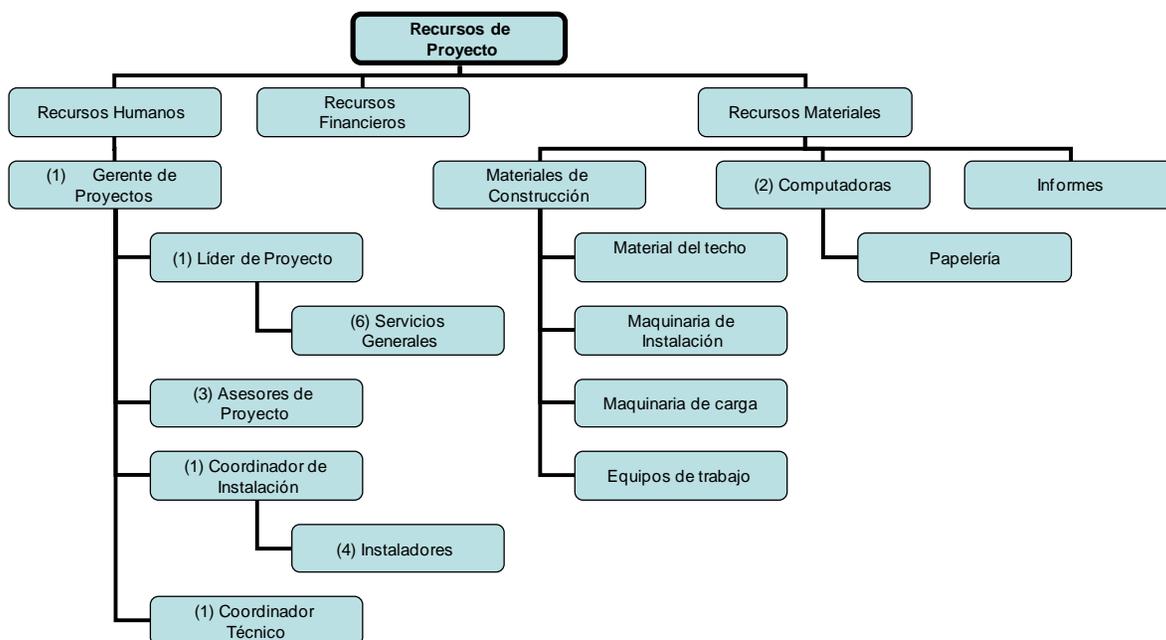
1.7. Involucrados del Proyecto Roles y Responsabilidades

Para desarrollar los roles y responsabilidades se considerará las actividades especificadas en la estructura desagregada de trabajo (EDT), de lo cual se deriva la necesidad de disponer de un grupo de personas para el desarrollo del proyecto, para el cual se decidirá la contratación de toda la procura, implantación y puesta en marcha de todo el proyecto. Esto con el fin de transferir los riesgos a expertos en la ejecución de este tipo de proyectos.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 6 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

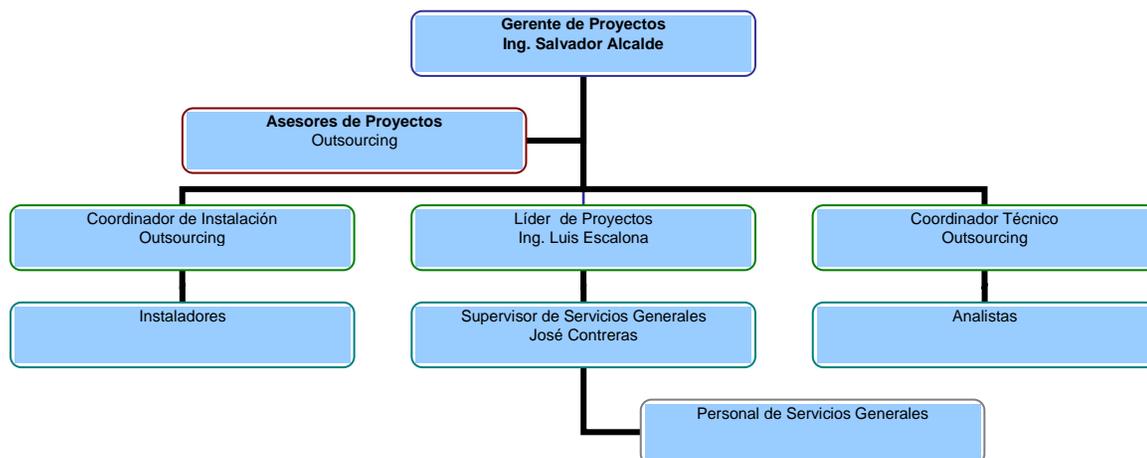
1.8. Estructura Desagregada de Recursos

A continuación se presenta la estructura desagregada de recurso en la cual se jerarquizan los recursos a ser usados en el proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”*.



1.9. Estructura Organizacional

A continuación se detalla la estructura organizativa del proyecto, donde se detallan los involucrados en la ejecución del mismo:



	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 7 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

a. Gerente del Proyecto

➤ **Propósito General**

- Planear, diseñar, dirigir y controlar los recursos destinados al desarrollo del proyecto “Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”, tomando en consideración los lineamientos de las empresas contratantes, socios, leyes, así como políticas, normas y procedimientos establecidos internamente y del mercado.

➤ **Responsabilidades**

- Desarrollar el proyecto de “Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas” mediante la, optimización y control de los recursos y la elaboración del plan de actividades, con la finalidad de asegurar el éxito del proyecto en costo, tiempo, calidad y sostenibilidad.
- Planificar, coordinar y hacer seguimiento de indicadores de gestión del proyecto, para garantizar la disponibilidad de la información mensual concerniente al desempeño físico y financiero del proyecto.
- Procurar el desarrollo óptimo de las habilidades administrativas y técnicas del personal, mediante el diseño, implementación y seguimiento de los programas de entrenamiento, con la finalidad de asegurar que los procesos bajo su supervisión son llevados a cabo con la calidad y eficiencia requerida.

b. Líder de Proyecto

➤ **Propósito General**

- Evaluar, diseñar y definir las actividades relacionadas con las especificaciones técnicas para la remodelación de techos.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 8 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

➤ **Responsabilidades**

- Cumplir con los objetivos del proyecto relacionados a los requerimientos técnicos para cubrir los objetivos del proyecto en términos de tiempo, costo y calidad establecidos.
- Asesorar a la Gerencia del Proyecto en la definición, diseño e implementación del “Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”.
- Asegurar la resolución de los problemas técnicos, de tiempo, equipos o coordinación que tengan impacto en la ejecución de las actividades relacionadas con la implementación del proyecto.
- En general responsabilizarse por la calidad del proyecto de manera que el producto, servicio o resultado requerido se de con el alcance solicitado, puntualmente y dentro del presupuesto.

c. Supervisor de Servicios Generales

➤ **Propósito General**

- Supervisar la gestión de servicios generales a fin de garantizar la ejecución de los procedimientos de trabajo apegados a las normas de Seguridad Industrial e Higiene así como apoyar la gestión de suministro de equipos y materiales, realizar control de inventarios y planificación de requerimientos y almacenamientos de materiales.

➤ **Responsabilidades**

- Garantizar los stocks de materiales (techos, materiales para estructuras).
- Planificar los requerimientos de materiales.
- Coordinar la gestión de instalación con el coordinador de instalaciones.
- Emitir reportes de avances del proyecto al Líder de Proyecto.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 9 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

d. Coordinador de Instalación

➤ **Propósito General**

- Ejecutar la instalación del proyecto bajo los lineamientos establecidos en el Plan, con el fin de asegurar el correcto desempeño de los techos.

➤ **Responsabilidades**

- Implementar y ejecutar las estrategias y planes de trabajo definidos, referentes al área de construcción e implementación del *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”*.
- Velar porque los requerimientos estructurales, se ejecuten respecto a lo planificado con el fin de alcanzar los objetivos de tiempo, costos y calidad.
- Asegurar la resolución de los problemas de implantación de equipos o materiales y la coordinación de los mismos a fin de que se tengan el menor impacto en la ejecución de las actividades relacionadas con la implementación del proyecto.

e. Coordinador Técnico

➤ **Propósito General**

- Evaluar, definir y controlar la aplicación de especificaciones técnicas de ingeniería de detalles del proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”*.

➤ **Responsabilidades**

- Realizar evaluación de los materiales, equipos y herramientas para la instalación y remodelación, siguiendo los lineamientos contenidos en las normas
- Asesorar a la Gerencia del Proyecto en la selección y mejoras para el desempeño normal del proyecto

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 10 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

1.10. Restricciones

Existen diferentes restricciones que se pueden mencionar en la elaboración y ejecución del Proyecto:

- Restricciones Jurídicas: las asociadas a permisologías necesarias para la implantación del “Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas” tales como permisos para bote de escombros y circulación
- Restricciones Ambientales: dado que el “Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas” puede generar contaminantes ambientales lo cual supone el cumplimiento de procedimientos legales y administrativos de apego a lo establecido en la Ley Orgánica del Ambiente y Ley Penal del Ambiente
- Restricciones Financieras: respecto a la inversión se hará según las decisiones de la Gerencia General de la empresa y se hará según la protección del flujo de caja y la inversión porcentual que se considere conveniente.

1.11. Premisas

Para el desarrollo del Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas se asume como premisa las siguientes:

- Se cuenta con el apoyo de la Gerencia de Operaciones de Manaplas.
- Se dispone de los recursos financieros y materiales para la ejecución del mismo.
- Se contratará al personal calificado para la ejecución del proyecto.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 11 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

1.12. Estrategias de Ejecución del Proyecto Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas

El plan de acción para alcanzar los objetivos del proyecto o estrategia de ejecución del mismo se enmarcará en las siguientes acciones estratégicas:

- Se ejecutará conforme a los objetivos de producción a fin de coordinar las paradas de planta para la ejecución del proyecto.
- Se diseñarán los mecanismos que permitieron la reducción del tiempo empleado en la adquisición de servicios suministrados por terceros, como lo son la procura de materiales y la ejecución del proyecto.

1.13. Estrategias de Ejecución y Actuación del Proyecto Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en La Empresa Manaplas

SITUACION	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
MODIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisar el organigrama. ▪ Responsabilidades y funciones. ▪ Procedimientos. ▪ Aplicar detección de necesidades de Adiestramiento (si aplica). ▪ Comunicar los cambios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerente de Proyecto. ▪ Empresa Asesora.
SITUACION DEL RECURSO HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adiestrar. ▪ Plan de inducción. ▪ Cumplimiento del perfil del cargo. ▪ Periodo de prueba del nuevo empleado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Líder de Proyecto.
CAMBIOS SOBRE COMUNICACIONES O NUEVAS TECNOLOGÍAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar la factibilidad de que sea compatible con la información que existe para el funcionamiento. ▪ Adiestrar al personal para el uso de la nueva herramienta o equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerente de Proyectos.
INCORPORACIÓN DE UN NUEVO COMPONENTE O EQUIPO EN EL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar la factibilidad de su realización. ▪ Capacitar al personal. ▪ Crear mecanismos para su ejecución en el caso de no existir. ▪ Crear mecanismos de Control. ▪ Selección y Reclutamiento de Personal idóneo / competente (si aplica). ▪ Revisión de equipos e infraestructura. ▪ Analizar requisitos legales o reglamentarios. ▪ Elaborar Procedimientos o revisar los existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerente de Proyectos. ▪ Empresa Asesora. ▪ Líder de Proyecto. ▪ Coordinador Técnico. ▪ Coordinador de Instalaciones.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 12 de 12	Código: M-SI-PL-01
	Plan Preliminar		

<i>SITUACION</i>	<i>ACTIVIDADES</i>	<i>RESPONSABLE</i>
CAMBIOS EN EL PROCESOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión de documentos existentes. ▪ Adiestramiento al Personal. ▪ Identificación de Puntos de Control. ▪ Definición de Indicadores. ▪ Revisión de Plan de Calidad. ▪ Documentar y aprobación de los Cambios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerente de Proyectos. ▪ Líder de Proyecto.
MODIFICACIONES A LOS DOCUMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión de documentos existentes. ▪ Determinar interrelación con otros Documentos. ▪ Difundir los cambios. ▪ Adiestrar al personal, si aplica. ▪ Distribuir los nuevos documentos. ▪ Documentación y aprobación de los cambios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerente de Proyectos. ▪ Líder de Proyecto.
CAMBIOS EN LA NORMATIVA LEGAL O REGLAMENTARIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar que procesos afectan los cambios. ▪ Revisión de documentos existentes, si aplica. ▪ Documentación y aprobación de los cambios, si aplica. ▪ Difundir los cambios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerente de Proyectos. ▪ Líder de Proyecto.

Nota. En todas las actividades descritas los responsables deben efectuar seguimiento a la adaptación y efectividad de los cambios.

C. DESARROLLO DEL PLAN PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO DE REMODELACIÓN DE TECHOS EN LA EMPRESA MANAPLAS

A continuación se presenta el plan preliminar que usará la empresa Manaplas para ejecutar el proyecto “Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos”, para lo cual la empresa estima que las acciones aquí descritas son las adecuadas y constituyen los lineamientos necesarios para gerenciar dicho proyecto. Es necesario acotar que esta planificación estará sujeta a las modificaciones que la empresa asesora y la empresa ejecutora del proyecto requieran en pro de obtener un producto a tiempo, costos y calidad.

Cuadro N° 7. Tabla de Control de Cambios para el Plan de ejecución del Proyecto

TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS		
Documento: "Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas"		
N° DE VERSIÓN	CAMBIOS REALIZADOS	FECHA
<i>0</i>	<i>Emisión Original</i>	<i>15-06-09</i>
_____	_____	_____
Presentado por	Revisado por	Aprobado por

M-SI-F-02

1. Planificación de los Requerimientos

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 1 de 4	Código: M-SI-PL-02
	Planificación de los Requerimientos		

Sección 1. Planificación de los Requerimientos

1.1. Trabajos necesarios para ejecutar el proyecto

Los trabajos a realizarse en este Proyecto, y que definen el proyecto, abarcan los siguientes aspectos:

- Coordinación general, comercial, administrativa y técnica, ingeniería del sistema, así como de la inspección, pruebas y control de calidad o adecuación de los techos.
- Estudios y análisis detallado de los techos a suministrar, acorde con las especificaciones técnicas y funcionales, con las normas aplicables, con la filosofía de diseño, seguridad, operación y mantenimiento, control térmico mediante el desarrollo de la ingeniería por parte de la empresa contratada, tomando como base la planimetría de la planta.
- El suministro de la documentación técnica, planos, catálogos y programas de trabajo; manuales para la instalación, y el mantenimiento del sistema y de sus elementos.
- Los servicios de ingenieros y técnicos para la instalación, pruebas locales y en sitio.
- La capacitación del personal en el mantenimiento y operación del sistema de techos y de cada uno de los elementos que lo integran a fin de garantizar la mayor confiabilidad posible de los elementos (láminas y soportes).

1.2. Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)

A fin de documentar el alcance se presentan las tareas necesarias para completar el proyecto “Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas” bajo las siguientes estructuras de desglose del trabajo de manera gráfica y tabular, en las misma se jerarquiza el trabajo necesario, para completar el proyecto, en cuatro niveles de desagregación.



PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas

Gerencia Responsable

Gerencia de Operaciones

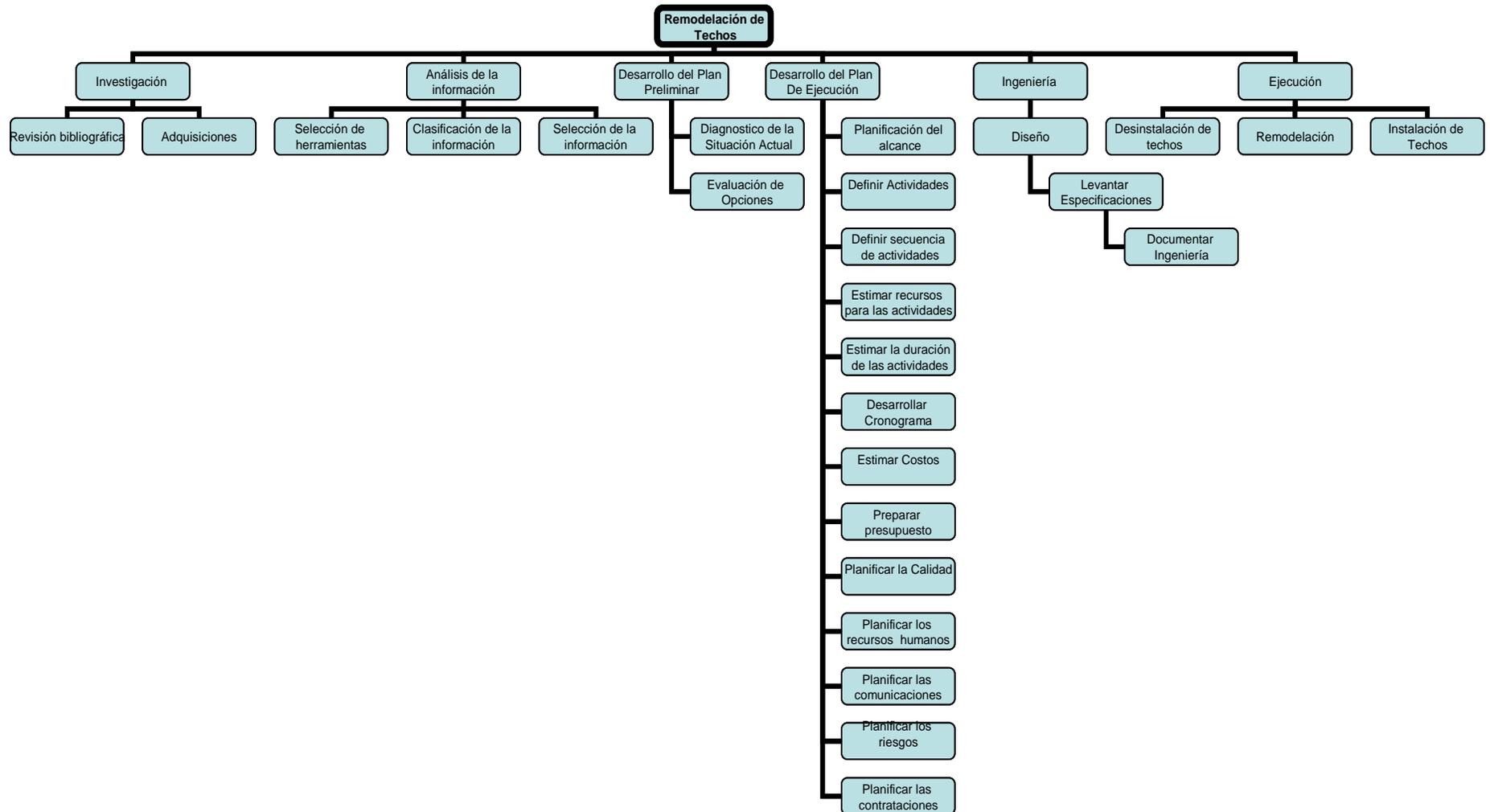
Fecha : 15/06/09

Página 2 de 4

Código: M-SI-PL-02

Planificación de los Requerimientos

Estructura Desagregada de Trabajo / Fuente: elaboración propia 2009.



	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 3 de 4	Código: M-SI-PL-02
	Planificación de los Requerimientos		

Estructura Desagregada de Trabajo (forma tabular)

Estructura Desagregada de Trabajo
<p>1. Plan para la Ejecución del Proyecto.</p> <p>1.1. Investigación.</p> <p>1.1.1. Revisión Bibliográfica.</p> <p>1.1.2. Adquisiciones.</p> <p>1.2. Análisis de la Información.</p> <p>1.2.1. Selección de Herramienta.</p> <p>1.2.2. Clasificación de la Información.</p> <p>1.2.3. Selección de la Información.</p> <p>1.3. Desarrollo del Trabajo Especial de Grado.</p> <p>1.3.1. Desarrollo del Plan Preliminar.</p> <p>1.3.1.1. Diagnóstico de la Situación Actual.</p> <p>1.3.1.2. Evaluar Opciones.</p> <p>1.3.2. Desarrollo del Plan de Ejecución Definitivo.</p> <p>1.3.2.1. Planificación del Alcance.</p> <p>1.3.2.2. Definir Actividades.</p> <p>1.3.2.3 Establecer la Secuencia de las Actividades.</p> <p>1.3.2.4. Estimar Recursos para las Actividades.</p> <p>1.3.2.5. Estimar la Duración de las Actividades.</p> <p>1.3.2.6. Desarrollar el Cronograma de Trabajo.</p> <p>1.3.2.7. Estimar Costos.</p> <p>1.3.2.8. Preparar el Presupuesto.</p> <p>1.3.2.9. Planificar la Calidad.</p> <p>1.3.2.10. Planificar los Recursos Humanos.</p> <p>1.3.2.11. Planificar las Comunicaciones.</p> <p>1.3.2.12. Planificar los Riesgos.</p> <p>1.3.2.13. Planificar la Contratación.</p> <p>1.4 Desarrollo de la ingeniería</p> <p>1.4.1. Diseño</p> <p>1.4.2. Levantar Especificaciones</p> <p>1.4.2 Documentar Ingeniería</p> <p>1.5. Ejecución del Proyecto</p> <p>1.5.1. Desinstalación de techos</p> <p>1.5.2. Instalación de Techos</p>

1.3. Planimetría de la distribución de planta de la empresa Manaplas

A continuación se presenta el plano de la distribución de planta que representa el área de alcance para el cambio de los techos.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 4 de 4	Código: M-SI-PL-02
	Planificación de los Requerimientos		

INSERTAR LA HOJA DEL PLADO DOBLADA Y DESINCORPORAR ESTA HOJA

2. Planificación del Tiempo

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 1 de 4	Código: M-SI-PL-03
	Planificación del Tiempo		

Sección 2. Planificación del Tiempo

El proyecto “Plan de ejecución del proyecto de remodelación de techos de la empresa Manaplas” está programado desde el lunes 30 de marzo de 2009, y tiene una fecha estimada de culminación para el 26 de marzo de 2010. A continuación se muestra la planificación del tiempo donde se definen las actividades, se establecen la secuencia de las mismas y la estimación de duraciones.

En las páginas siguientes, se presenta el plan con sus respectivas actividades.



PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas

Gerencia Responsable

Gerencia de Operaciones

Fecha : 15/06/09

Página 2 de 4

Código: M-SI-PL-03

Planificación del Tiempo



PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas

Gerencia Responsable

Gerencia de Operaciones

Fecha : 15/06/09

Página 3 de 4

Código: M-SI-PL-03

Planificación del Tiempo



PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas

Gerencia Responsable

Gerencia de Operaciones

Fecha : 15/06/09

Página 4 de 4

Código: M-SI-PL-03

Planificación del Tiempo

3. Planificación de los Costos

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 1 de 3	Código: M-SI-PL-04
	Planificación de los Costos		

Sección 3. Planificación de los Costos

A continuación se presentan los costos presupuestados que reflejan un estimado clase 4, donde se referencia el costo por actividad del proyecto.

3.1. Estimación de costos y desembolsos mensuales.

Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la empresa Manaplas, S.A.	Estimados Clase 4 (Bs.)	Costo Acumulado (BS.)	Mes
Inicio del Proyecto	200	200	Mayo-09
Etapas de Investigación	980	1180	
Etapas de Análisis	1200	2380	
Definir la propuesta de investigación	200	2580	
Conceptualizar la propuesta de investigación	200	2780	
Diagnosticar la situación actual en materia de techos en la Empresa	450	3230	
Definir objetivos del proyecto	0	3230	
Definir requerimientos del proyecto	0	3230	
Planeación inicial completada	0	3230	
Definición del alcance	360	3590	
Desarrollar el alcance general de los objetivos del proyecto	360	3950	
Desarrollar el alcance específico	360	4310	
Definir las actividades - EDT	360	4670	
Definir los recursos	360	5030	
Identificar áreas a evaluar	360	5390	
Definir los requisitos de infraestructura	360	5750	
Determinar opciones de remodelación	360	6110	
Recomendar la mejor opción posible	360	6470	
Definir la duración de las actividades	360	6830	
Presentar estructura de costos	360	7190	
Presentar el plan de calidad	400	7590	
Diseñar el plan de procura	400	7990	
Contratar personal - empresa	400	8390	
Realizar el plan de comunicaciones	400	8790	
Presentar el plan de riesgos	400	9190	
Evaluar los impactos legales y de medio ambiente	560	9750	
Identificar los requisitos de solicitud de permisos	300	10050	
Actualizar procedimientos del Proyecto	200	10250	
Fin de la Etapa de Planificación	0	10250	Julio-09
Apoyo disciplinario	460	10710	Agosto-09
Crear lista de material a necesitar	80	10790	
Crear el diagrama de flujo de trabajo	300	11090	
Etapas de Ejecución	0	11090	
Ajuste del proyecto	250	11340	
Actualizar los criterios y métricas del proyecto	250	11590	
Contratación de empresa	950	12540	

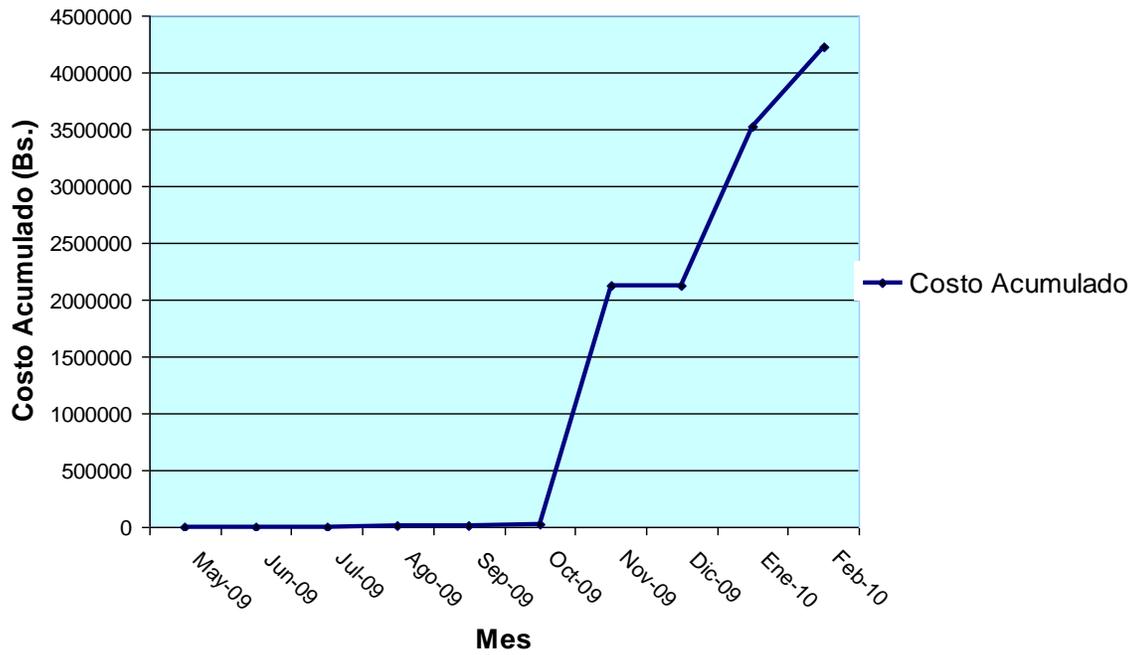
	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 2 de 3	Código: M-SI-PL-04
	Planificación de los Costos		

Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la empresa Manaplas, S.A.	Estimados Clase 4 (Bs.)	Costo Acumulado (BS.)	Mes
Adecuación del proceso productivo al proyecto	12000	24540	Septiembre-09
Construcción	0	24540	
Galpón 1	700000	724540	
Colocar lonas de impermeabilización y protección	0	724540	
Retirar láminas del Techo	0	724540	
Colocar láminas nuevas	0	724540	
Impermeabilizar láminas nuevas	0	724540	
Retirar lonas de impermeabilización y protección	0	724540	
Galpón 2	700000	1424540	
Colocar lonas de impermeabilización y protección	0	1424540	
Retirar láminas del Techo	0	1424540	
Colocar láminas nuevas	0	1424540	
Impermeabilizar láminas nuevas	0	1424540	
Retirar lonas de impermeabilización y protección	0	1424540	
Galpón 3	700000	2124540	Octubre 09
Colocar lonas de impermeabilización y protección	0	2124540	
Retirar láminas del Techo	0	2124540	
Colocar láminas nuevas	0	2124540	
Impermeabilizar láminas nuevas	0	2124540	
Retirar lonas de impermeabilización y protección	0	2124540	
Galpón 4	700000	2824540	Noviembre 09
Colocar lonas de impermeabilización y protección	0	2824540	
Retirar láminas del Techo	0	2824540	
Colocar láminas nuevas	0	2824540	
Impermeabilizar láminas nuevas	0	2824540	
Retirar lonas de impermeabilización y protección	0	2824540	
Galpón 5	700000	3524540	Diciembre 09
Colocar lonas de impermeabilización y protección	0	3524540	
Retirar láminas del Techo	0	3524540	
Colocar láminas nuevas	0	3524540	
Impermeabilizar láminas nuevas	0	3524540	
Retirar lonas de impermeabilización y protección	0	3524540	
Galpón 6	700000	4224540	Enero 10
Colocar lonas de impermeabilización y protección	0	4224540	
Retirar láminas del Techo	0	4224540	
Colocar láminas nuevas	0	4224540	
Impermeabilizar láminas nuevas	0	4224540	
Retirar lonas de impermeabilización y protección	0	4224540	
Fin de la Instalación	0	4224540	Febrero 10
Ajustes de calidad del proyectos	0	4224540	
Inspección del proyecto	0	4224540	
Cierre del proyecto			
Fin	4224540	4224540	

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 3 de 3	Código: M-SI-PL-04
	Planificación de los Costos		

3.2. Grafico del Plan de Inversión

A continuación se presenta gráficamente la planificación de desembolso, la cual sirve como referencia para ejercer un control en base a la inversión mensual planificada.





4. Planificación de la Calidad

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 1 de 6	Código: M-SI-PL-05
	Planificación de la Calidad		

Sección 4. Plan de la Calidad

4.1. Objetivos de calidad

La calidad es un concepto global que hace referencia tanto a los métodos o procedimientos de trabajo como a la calidad del producto terminado y la validación de los resultados del proyecto, en base a esto, el proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”*.

El plan de calidad del proyecto es el documento donde se plasma, para la fase de implantación los siguientes puntos:

- Definir la calidad de la ingeniería del proyecto.
- Definir y asegurar la calidad en los procesos de procura y contratación.
- Aseguramiento de la calidad en la ejecución del proyecto.
- Control de la calidad en los productos del proyecto.
- Control de la calidad en las pruebas de los techos y estructura del proyecto.
- Aseguramiento y control de la calidad en el arranque de las instalaciones.

Para realizar el seguimiento a las actividades de montaje, desmontaje y remodelación de la contratista se especifican los siguientes roles y sus responsabilidades en la siguiente tabla.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 2 de 6	Código: M-SI-PL-05
	Planificación de la Calidad		

Tabla de roles y responsables de la calidad

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
Gerente de Proyecto	Seguimiento / Apoyo en: Instalación del Techo Instalación de dispositivos de recolección De Instalación y remodelación de Techos Pruebas de funcionamiento de techos Seguimiento a ejecución Física / Financiera Aprobación Valuaciones Coordinación / Control Presupuesto
Líder de Proyecto	Seguimiento / Apoyo en: Instalación del Techo Instalación de dispositivos de recolección De Instalación y remodelación de Techos De funcionamiento de techos Seguimiento a ejecución Física / Financiera
Supervisor de Servicios Generales	Coordinar Actividades de: Orden y Limpieza en los trabajos de la contratista Inspección y Revisión de Instalaciones

4.2. Estándares de calidad relevantes

La planificación de la calidad del proyecto “Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”, la dividimos según las distintas actividades macro que se representan en EDT, para lo cual definimos lo siguiente:

- Certificados de calidad de cada uno de los productos solicitados.
- Instalación de techos bien fija, estética e impermeabilización.
- Durabilidad y aislamiento del material.
- Facilidad de drene de agua de lluvia.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 3 de 6	Código: M-SI-PL-05
	Planificación de la Calidad		

4.3. Matrices

La siguiente matriz resume las responsabilidades que cada persona, de la estructura organizativa del proyecto, debe ejercer para dar respuestas a los lineamientos contenidos en la norma ISO 9001 (Requisitos).

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 4 de 6	Código: M-SI-PL-05
	Planificación de la Calidad		

Tabla. Responsabilidades con la Calidad según Algunos puntos de la norma ISO 9001

MATRIZ DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD RESPECTO A LA CALIDAD DEL PROYECTO REMODELACIÓN DE TECHOS EN LA EMPRESA MANAPLAS								
Puntos	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	RESPONSABLES						
		Gerente de Proyecto	Lider de Proyecto	Supervisor de Servicios Generales	Coordinador de Instalación	Coordinador Técnico	Instaladores	Personal de Servicios Generales
4	Sistema de Gestión de la Calidad							
4.1	Requisitos Generales	P	P	P	P	P	C	C
4.2	Requisitos de la documentación							
4.2.1	Generalidades	P	P	P	P	P	C	C
4.2.3	Control de Documentos	P	P	C	C	P	C	C
4.2.4	Control de Registros	P	P	P	P	P	C	C
5	Responsabilidad de la Dirección							
5.1	Compromiso de la Dirección	P	P	-	-	-	-	-
5.4	Planificación							
5.4.1	Objetivos de la Calidad	P	P	P	P	P	P	P
5.5	Responsabilidades, autoridad y comunicación							
5.5.1	Responsabilidad y Autoridad	P	P	P	-	-	-	-
5.5.2	Representante de la Dirección	P	-	-	-	-	-	-
5.5.3	Comunicación Interna	P	P	P	P	P	P	P
5.6	Revisión por la Dirección							
5.6.1	Generalidades	P	-	-	-	-	-	-
6.2	Recursos Humanos							
6.2.1	Generalidades	P	P	P	P	P	-	-
6.2.2	Competencia, toma de conciencia y formación	P	P	P	P	C	C	C
6.3	Infraestructura	P	P	P	P	C	C	C
6.4	Ambiente de Trabajo	P	P	P	P	P	P	P
7.2	Procesos relacionados con el cliente							
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	P	P	P	P	P	-	-
7.2.3	Comunicación con el cliente	P	P	-	-	-	-	-
7.5.3	Identificación y trazabilidad	P	P	P	P	P	-	-
8	Medición, análisis y mejora							
8.1	Generalidades	P	P	P	P	P	P	P
8.2	Seguimiento y medición							
8.2.4	Seguimiento y medición del producto (Techos)	P	P	P	P	P	C	C
8.5	Mejora							
8.5.1	Mejora continua	P	P	P	P	P	C	C
8.5.2	Acciones correctivas	P	P	P	P	P	C	C
8.5.3	Acciones preventivas	P	P	P	P	P	C	C

P Responsabilidad principal con

P Responsabilidad

C Responsabilidad compartida



PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas

Gerencia Responsable

Gerencia de Operaciones

Fecha : 15/06/09

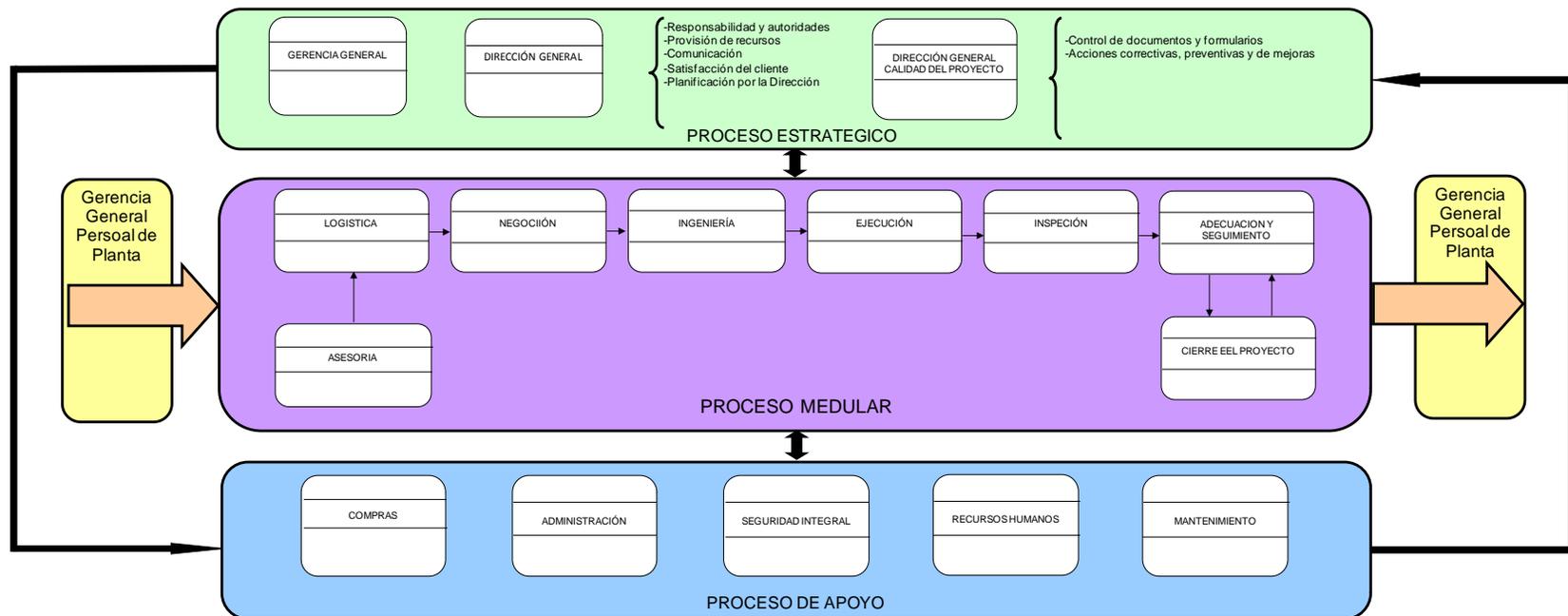
Página 5 de 6

Código: M-SI-PL-05

Planificación de la Calidad

4.4. Mapa de Procesos del Plan de Ejecución del Proyecto

A continuación se muestra el proceso con la secuencia de actividades para ejecutar el proyecto según las especificaciones del cliente. En el mapa se muestran los procesos estratégicos, operativos y de apoyo.



	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 6 de 6	Código: M-SI-PL-05
	Planificación de la Calidad		

4.5. Aseguramiento de la calidad

En pro de ejecutar las actividades planificadas y alcanzar los estándares de calidad, se presentan estos procesos que serán aplicables durante el ciclo del proyecto.

PROVEEDOR	ENTRADA / INFORMACIÓN	SUB-PROCESO	SALIDA	CLIENTE	CRITERIOS / METODOS
TODA LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	Necesidades de: Nueva emisión Modificación Revisión	CONTROL DE DOCUMENTOS FORMULARIOS Y REGISTROS	Documento nuevo	TODA LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	Control de Documentos y Formularios
TODA LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	Estándares de Calidad	INSPECCIONES	- No conformidades u oportunidades de mejora	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	Formatos de Inspecciones
TODA LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	- Desviaciones reales ó potenciales - Sugerencias ó ideas	CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	- Acciones correctivas, preventivas o de mejoras	TODA LA ORGANIZACIÓN	Acciones correctivas y preventivas

5. Planificación de los Recursos Humanos

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 1 de 5	Código: M-SI-PL-06
	Planificación de Recursos Humanos		

Sección 5. Planificación de Recursos Humanos

5.1. Reclutamiento del Personal

A fin de establecer los lineamientos que permitan reclutar y seleccionar a los candidatos más idóneos que se ajusten los requerimientos establecidos para el proyecto se planifican las siguientes responsabilidades.

- El Gerente Proyecto es el responsable de realizar el proceso de Reclutamiento y Selección.
- El Gerente Proyecto es responsable de realizar la verificación de referencias laborales del candidato.
- El representante de la empresa contratada conjuntamente con el Gerente Proyecto son responsables de decidir el ingreso del personal.
- El Gerente Proyecto es responsable de suministrar al seleccionado la información relacionada con el sueldo, beneficios contractuales, entre otros.
- El Gerente Proyecto es responsable de asignar al personal de administración del proyecto.
- Líder de proyecto debe asegurarse de que los integrantes del proyecto hayan consignado a la empresa los siguientes documentos para ser considerada:
 - Síntesis Curricular con Fotografía reciente.
 - empleados.
 - Certificado de Salud (Personal Obrero).
 - Otros que se fijen en la Gerencia de Recursos Humanos
- Todos los contratos laborales deben estar firmados por el Gerente Proyecto

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 2 de 5	Código: M-SI-PL-06
	Planificación de Recursos Humanos		

5.2. Adiestramiento

A fin de identificar las necesidades de adiestramiento que requieran los involucrados del proyecto para desempeñar eficazmente su funciones se presenta el plan de Recursos Humanos el cual lista las acciones de reclutamiento y adiestramiento del personal del proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”*, el plan aplica desde que se detectan las necesidades de adiestramiento hasta que el trabajador mejora o desarrolla su competencia individual.

- Es responsabilidad del Gerente de Proyectos de garantizar que la empresa contratada realicen la detección de necesidades de adiestramiento del personal a su cargo.
- Al menos una vez durante el proyecto se debe realizar la detección de necesidades de adiestramiento a todos los involucrados en el proyecto.
- Toda actividad de Adiestramiento de ser informada al Gerente de Proyectos y suministrar las evidencias correspondientes (lista de participantes, material de apoyo, entradas a ferias o eventos, entre otros).
- El Gerente de Proyecto debe asegurarse que cada integrante posea, haya leído y entendido las funciones especificadas en la descripción de cargos. El siguiente cuadro muestra el modelo de descripción de cargo del Gerente de Proyecto.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 3 de 5	Código: M-SI-PL-06
	Planificación de Recursos Humanos		

POSICIÓN		DIRECCIÓN	
Gerente de Proyectos		Gerencia General	
AREA DE ACTUACIÓN			
"Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas".			
PROPÓSITO			
Planear, diseñar, dirigir y controlar los recursos destinados al desarrollo del proyecto "Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas", tomando en consideración los lineamientos de las empresas contratantes, socios, leyes, así como políticas, normas y procedimientos establecidos internamente y del mercado.			
NIVEL DE REPORTE DIRECTA (D) e INDIRECTA (I)			
ASCENDENTE		DESCENDENTE	
Gerente General		Líder de Proyecto	
FUNCIONES PRINCIPALES			
FUNCIONES ESTRATEGICAS			
1. Planificar, dirigir y controlar proyectos.			
FUNCIONES ESPECÍFICAS			
1. Controlar todas las acciones de mejora.			
2. Supervisar al líder de proyecto en la ejecución de acciones.			
3. Coordinar en conjunto con la empresa contratada el adiestramiento del personal de la empresa.			
4. Administrar la información técnica.			
RESPONSABILIDAD PROCESAL			
PROCESOS		SUB PROCESOS	
Gerenciar proyectos		Integración, requerimientos, tiempo, costo, calidad, comunicaciones, recursos humanos, riesgo y procura	
CLIENTES DE LA POSICIÓN			
INTRA CLIENTES		INTER CLIENTES	
Gerente General		Líder de Proyecto.	

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 4 de 5	Código: M-SI-PL-06
	Planificación de Recursos Humanos		

PROVEEDORES DE LA POSICIÓN		
INTRA PROVEEDORES		INTER PROVEEDORES
Gerente General		Empresa contratada.
REUNIONES Y/O COMITES EN QUE PARTICIPA		
INTERNAS		
1. Reuniones de seguimiento, valuaciones y avances		
EXTERNAS		
1. Reuniones con proveedores.		
2. Reuniones con clientes para asesoría en proyectos		
COMPETENCIAS (Para la Norma ISO 9001:2000 Pto 6.2.2 e)		
PERFIL DE LA POSICIÓN (FORMACION ACADEMICA O PROFESIONAL)		
EDAD/AÑOS	SEXO	INSTRUCCIÓN
Mínimo 35	Femenino o Masculino	Ingeniero Industrial, Mecánico, Civil, Sistemas, telecomunicaciones o Licenciado en Administración, Relaciones Industrial o carrera afín, preferiblemente con especialización en Gerencia de Proyectos
CONOCIMIENTOS		
1. Conocimiento de Gerencia de Proyectos		
2. Conocimiento de herramientas de administración		
EXPERTICIA RELEVANTE		
1. Manejo de software bajo ambiente Windows: Word, Excel y Power Point, auto CAD, Project		
2. Inglés Técnico.		
EXPERIENCIA RELEVANTE		
Se requiere de 5 años mínimo de experiencia en área afín.		

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 5 de 5	Código: M-SI-PL-06
	Planificación de Recursos Humanos		

HABILIDADES

1. Capacidad para confrontar y dar soluciones concretas.
2. Facilidad de expresión.
3. Escucha activa
4. Capacidad de análisis.
5. Facilidad para trabajar bajo presión
6. Comunicativo, metódico, organizado y proactivo.
7. Habilidad para trabajar en equipo.
8. Habilidad para la toma de información.

OBSERVACIONES

ELABORADO POR	OCUPANTE	SUPERVISOR	Fecha
Luis Escalona	Salvador Alcalde	José Otero	25-06-09

6. Planificación de las Comunicaciones

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 1 de 4	Código: M-SI-PL-07
	Planificación de las Comunicaciones		

Sección 6. Planificación de las Comunicaciones

6.1. Proceso Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

La gestión de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar en forma oportuna la generación, recolección, diseminación, almacenamiento y disposición de la información del proyecto.

- Determinando la información y comunicaciones necesarias de los interesados en el proyecto.
- Haciendo que la información necesaria esté disponible a tiempo para los interesados del proyecto.
- Recolectando y distribuyendo la información de desempeño del proyecto.
- Manejando las comunicaciones para satisfacer los requerimientos de los interesados del proyecto.

6.2. Planeación de las Comunicaciones del Proyecto

La planeación de las comunicaciones del proyecto "*Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas*" determina la información y comunicaciones necesarias de los actores: quién necesita qué información, cuándo será necesaria, cómo se les dará, y quién la suministrará.

A continuación se presenta las tablas para la comunicación con el Gerente de Proyecto desde dos (2) perspectivas diferentes: Perspectiva de Cliente y Perspectiva de Proveedor.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 2 de 4	Código: M-SI-PL-07
	Planificación de las Comunicaciones		

Tabla de Comunicaciones como Cliente Gerente de Proyecto

(1) CLIENTE: GERENTE DE PROYECTO				
(2) PROVEEDOR DE LA INFORMACION	(3) INFORMACION	(4) VIA	(5) FRECUENCIA	(6) DOCUMENTO RELACIONADO
Líder de Proyecto	Gestión de administración	Escrita y en reunión	Mensual	Gestión: Recursos Humanos, Compras, Servicios Generales, Contratista
Líder de Proyecto	Nomina	Escrita y electrónica	De acuerdo a la frecuencia de pago	Listado de asistencia
Líder de Proyecto	Estimaciones, cotizaciones	Escrita y electrónica	Cuando se requiera	Estimaciones, cotizaciones
Líder de Proyecto	Ordenes de pago	Escrita y electrónica	De acuerdo a las necesidades de pago	Cheques, facturas, valuaciones
Líder de Proyecto	Avances	Electrónica y en reunión	Mensual	Informe avance del proyecto
Líder de Proyecto	Gestión de Proyecto	Electrónica y en reunión	Mensual	Estadísticas de proyecto, Logística de Proyecto
Líder de Proyecto	Necesidades de materia prima, insumos y otros	Escrita y en reunión	Mensual	Planificación de compras
Líder de Proyecto	Resumen de Insatisfacciones del mes	Electrónica y reunión	Mensual	Estadísticas de Insatisfacciones, no conformidades, pérdidas
Líder de Proyecto	Oportunidades de mejora que impliquen inversión significativa	Escrita	Cuando sea necesario	Informe de oportunidad de mejora
Líder de Proyecto	Resultados de inspecciones	Escrita o electrónica	Cada vez que se genera	Registros de Inspecciones

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 3 de 4	Código: M-SI-PL-07
	Planificación de las Comunicaciones		

Tabla de Comunicaciones como Cliente Gerente de Proyecto (Continuación)

(1) CLIENTE: GERENTE DE PROYECTO				
(2) PROVEEDOR DE LA INFORMACION	(3) INFORMACION	(4) VIA	(5) FRECUENCIA	(6) DOCUMENTO RELACIONADO
Líder de Proyecto	Control de Acciones Correctivas y Preventivas	Electrónica y reunión	Mensual	Estadísticas de Control de Acciones
Líder de Proyecto	Plan adiestramiento y capacitación	Escrita y en reunión	Annual	Plan de adiestramiento
Líder de Proyecto	Cumplimiento del programa de adiestramiento	Electrónica	Trimestral	Estadísticas de cumplimiento
Administrador de Sistemas	Actualización del Antivirus	Electrónica	Semanal, y de acuerdo a las necesidades	Respaldos de información
Administrador de compras	Estatus de la importación	Escrita y en Reunión	Mensual	Hoja de seguimiento de importación.
Todas las áreas	Datos de gestión de todos los procesos de ejecución	Sistemas de informática	Cada vez que se requiera	Sistema de Producción y Sistema Administrativo
Líder de Proyecto	Gestión de Proyecto	Escrita	Semanal	Ficha de avance
Supervisor de Servicios Generales	Novedades	Escrita	Semanal	Formato de reporte de condiciones inseguras o irregularidades

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 4 de 4	Código: M-SI-PL-07
	Planificación de las Comunicaciones		

Tabla de Comunicaciones como Proveedor Gerente de Proyecto

(1) PROVEEDOR: GERENTE DE PROYECTO				
(2) INFORMACION	(3) CLIENTE AL QUE LLEGA LA INFORMACION	(4) VIA	(5) FRECUENCIA	(6) DOCUMENTO RELACIONADO
Política y Objetivos	Líder de proyecto Supervisor de Servicios Generales Coordinador técnico Coordinador de Instalación Asesores	Escrita, electrónica, verbal, carnet, carteles, charlas, inducciones, en reuniones, entre otros	Cuando se modifique De acuerdo a las necesidades	Política o estándares Calidad y Objetivos de la Calidad
Funciones	Líder de proyecto Supervisor de Servicios Generales Coordinador técnico Coordinador de Instalación Asesores	Escrita, electrónica, verbal y en reuniones	Cuando se modifique	Marco de Actuación Referencial o descripción de funciones
Requerimientos legales, normas y variables del proyecto	Líder de proyecto Supervisor de Servicios Generales Coordinador técnico Coordinador de Instalación Asesores	Escrita, electrónica, verbal, o en reuniones	Cuando existan nuevos requerimientos legales o reglamentarios obligatorios o complementarios	Leyes, normas, decretos o gacetas
Detección de Necesidades de Adiestramiento	Líder de proyecto	Escrita	Trimestral y cuando se amerite	Informe de detección de necesidades de adiestramiento por cada trabajador del proyecto de remodelación
Solicitud de Personal	Líder de proyecto	Escrita	Cada vez que se genera	Comunicado de requisición de personal
Competencias, Funciones y Perfil del Cargo	Líder de proyecto Supervisor de Servicios Generales Coordinador técnico Coordinador de Instalación Asesores	Escrita	Cada vez que se genera una modificación o se crea un nuevo puesto	Marco de Actuación Referencial
Normas y procedimientos	Líder de proyecto	Electrónica	Cada vez que se requiera	Modificaciones, memos, etc.

7. Planificación de los Riesgos

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 1 de 5	Código: M-SI-PL-08
	Planificación de los Riesgos		

Sección 7. Planificación de los Riesgos

7.1. Gestión de riesgos en la administración de proyectos

De igual forma en que la calidad es un factor importante en la gestión de proyectos, lo es también el análisis y gestión de riesgos los cuales constituyen eventos o situaciones con un nivel de incertidumbre que, si se producen, tienen un efecto positivo o negativo sobre el proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”* en al menos un objetivo del proyecto, como tiempo, costo, alcance o incluso la calidad.

La idea principal es aprovechar la oportunidad de aumentar la probabilidad e impacto de los eventos positivos y disminuir la probabilidad e impacto de los eventos negativos. Para este proyecto existen una serie de situaciones que si no se controlan planifican con anterioridad pueden afectar seriamente el avance del proyecto, tales situaciones se tratarán según la tabla que se muestra a continuación, las cuales reflejan los planes de riesgos para el proyecto.

Identificación y clasificación de los riesgos: Los riesgos que pueden afectar el avance del proyecto se mencionan en la siguiente tabla:

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 2 de 5	Código: M-SI-PL-08
	Planificación de los Riesgos		

Identificación y clasificación de los riesgos

R	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO
R1	Retrasos de aprobación de planes	CN1
R21	Imprevistos en variables del mercado	CN2
R22	Liquidez excesiva o inflación	CN3
R8	Cumplimiento con la fecha de entrega del proyecto	CN4
R3	Restricciones gubernamentales	PL1
R4	Herramientas para el control del proyecto no adecuadas	GR1
R7	Cambios no confirmados por escritos	GR2
R12	Fallas o deficiencias en las comunicaciones	GR3
R5	Responsabilidades mal definidas	AL1
R6	Objetivos del proyecto mal definidos	AL2
R9	Negligencia o falta de pericia del personal del proyecto	CO1
R10	Uso de técnicas no verificadas o aprobadas	AT1
R11	Desempeño inadecuado de equipos y herramientas	AT2
R15	Material del techo defectuoso	FS1
R16	Diseño defectuoso	ID1
R19	Resistencia y durabilidad de la fibra	ID2
R20	Confiabilidad y mantenibilidad	ID3
R2	Impacto Ambiental	SHA1
R13	Accidentes de trabajo	SHA2
R14	Lluvias	SHA3
R18	Salud ocupacional-enfermedades ocupacionales	SHA4
R17	Perdidas por robo	SG1
Leyenda: Rn= Riesgo número n CNn= Caso de negocio PLn= Políticos sociales GRn= Gerenciales ALn= Alcance CO= contratación ATn= Aspectos técnicos FSn= Fuentes de suministros IDn= Proceso de ingeniería SHAn= Seguridad, higiene y ambiente SGn= Situaciones general		

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 3 de 5	Código: M-SI-PL-08
	Planificación de los Riesgos		

7.2. Análisis cualitativo de riesgos.

Cada riesgo es identificado y analizado su efecto en base a afección del costo, del tiempo y de la calidad del proyecto.

Análisis cuantitativo de riesgos: Cada riesgo se clasifica según su probabilidad de ocurrencia e impacto luego se decide que estrategia adoptar para combatir o aceptar los riesgos del proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”*.

Planificación de la respuesta a los riesgos: Se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”*.

N° IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1 a 5)	IMPACTO RELATIVO (A a E)	AREA PRINCIPAL DE IMPACTO ESPECIFICO EN EL PROYECTO	PROB. x IMPACTO	CALIFICACIÓN	ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN	ACCIÓN DE MITIGACIÓN	COSTO RELATIVO DE LA ACCIÓN DE MITIGACIÓN (A,M,B,C o \$)	PROBABILIDAD DE ÉXITO DE LA ACCIÓN DE MITIGACIÓN (A,M,B)	REPOSABLE DE LA ACCIÓN	CUANDO SE HACE	ESTADO COMENTARIO
CN	CASO DE NEGOCIO (CN)												
CN1	Retrasos de aprobación de planes	2	D	Tiempo	0,12	MODERADO	Mitigar	Crear un equipo de trabajo para gestionar los planes inter empresas y reducir retrasos y asignar responsables y fecha compromiso de ejecución del trabajo planificado.	Bajo	Media	Gerente del Proyecto, Líder de proyecto	Cada vez que haya retrasos	
CN2	Imprevistos en variables del mercado	3	D	Costo	0,20	ALTO	Aceptar	Determinar los requerimientos del proyecto y mantener constante monitoreo de los precios de los equipos, maquinarias y herramientas, evaluar precio, capacidad productiva y músculo financiero de los proveedores	Bajo	Media	Equipo de Proyecto		No se establece cuando se hace debido a que no se puede determinar acertadamente cuando se presentarán este tipo de imprevistos
CN3	Liquidez Excesiva	3	C	Costo	0,10	MODERADO	Aceptar	Adaptar los procesos al flujo o liquidez del mercado	Bajo	Baja	Gerente del Proyecto, Líder de proyecto		No se establece cuando se hace debido a que no se puede determinar acertadamente cuando habrá liquidez excesiva
CN4	Cumplimiento con la fecha de entrega del proyecto	3	D	Tiempo	0,20	ALTO	Prevenir	Monitoreo constante del avance físico del proyecto y que proporcione las alertas necesarias para tomar decisiones para agilizar los trabajos.	Bajo	Media	Gerente de proyecto, Empresa Contratada	Durante todo el proyecto	
PL	POLITICOS/SOCIALES/LEGALES/REGULATORIOS (PL)												
PL1	Restricciones gubernamentales	4	D	Tiempo, Costo	0,28	ALTO	Transferir	Delegar a la empresa los tramites para habilitar ante ente que emiten los permisos	Bajo	Media	Empresa Contratada	Al inicio del proyecto	
GE	GERENCIALES (GE)												
GE1	Herramientas para el control del proyecto no adecuadas	2	B	Calidad, Costos	0,03	BAJO	Prevenir	Capacitar al personal en el uso y selección de herramientas para controlar adecuadamente el plan del proyecto con respecto al avance real.	Bajo	Media	Gerente del Proyecto, Líder de proyecto	Cuando se detecte una necesidad	
GE2	Cambios no confirmados por escrito	2	B	Tiempo, Costos, Calidad	0,03	BAJO	Prevenir	Crear un plan de control de cambios donde se especifique detalladamente quien aprueba los cambios y como se difunden los cambios dentro de todo el equipo del proyecto	Bajo	Media	Gerente del Proyecto, Líder de proyecto	Al inicio del proyecto	
GE3	Fallas o deficiencias en las comunicaciones	2	B	Tiempo, Costos, Calidad	0,03	BAJO	Prevenir	Crear una matriz de comunicaciones donde se especifique la comunicación entre los integrantes del proyecto: que comunicar, a quien comunicar, a través de que medio y con que frecuencia	Bajo	Media	Todos los involucrados	Al inicio del proyecto	
AL	DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO (AL)												
AL1	Responsabilidad mal definida	2	B	Tiempo, Costo	0,03	BAJO	Prevenir	Estructurar la organización del proyecto y comunicar los niveles gerarquicos existentes en el equipo del proyecto a fin de seguir los canales regulares de mando, crear las descripciones de cargos y asignar autoridades y responsables de áreas	Bajo	Alta	Gerente de proyecto	Al inicio del proyecto	
AL2	Objetivos del proyecto mal definidos	2	C	Tiempo, Costo, Calidad	0,06	MODERADO	Mitigar	Analizar el alcance del proyecto y determinar la alineación del mismo con los objetivos estratégicos de la organización	Bajo	Alta	Gerente del Proyecto, Líder de proyecto	Durante todo el proyecto	
CO	PROCESO DE CONTRATACION (CO)												
CO1	Negligencia o falta de pericia del personal del proyecto	2	C	Tiempo, Costo, Calidad	0,06	MODERADO	Prevenir	Exigir a la contratista la capacitación requerida para el personal del proyecto	Bajo	Media	Gerente del Proyecto, Líder de proyecto	Cuando se detecte una necesidad de capacitación	
AT	ASPECTOS TECNICOS												
AT1	Uso de técnicas no verificadas o aprobadas	2	C	Tiempo, Costo, Calidad	0,06	MODERADO	Mitigar	Disponer de un equipo de diseño e implementación de soluciones que realice los ensayos necesarios para proceder a usar técnicas de aplicación al proyecto de Remodelación de Techos	Bajo	Media	Gerente del Proyecto, Líder de proyecto	Al inicio del proyecto	
AT2	Desempeño inadecuado de equipos y herramientas	2	B	Tiempo, Costo	0,03	BAJO	Mitigar	Monitorear el comportamiento de las herramientas y equipos	Bajo	Media	Gerente de proyecto	Al inicio del proyecto	
FS	FUENTES DE SUMINISTRO (FS)												
FS1	Materiales defectuosos	2	B	Costo, Calidad	0,03	BAJO	Prevenir	Enviar especificaciones de calidad (contenidas en los manuales de calidad) a los proveedores y aplicar muestreo a los materiales que se procuran durante la obra	Bajo	Media	Gerente del Proyecto, Líder de proyecto, Empresa contratada	Cada vez que se procure materiales	
ID	PROCESOS DE INGENIERIA/DISEÑO (ID)												
ID2	Diseño defectuoso	2	D	Tiempo, Costo, Calidad	0,12	MODERADO	Mitigar	Disponer y monitorear el cumplimiento de los materiales con los estándares e calidad a fin de validar el resultado del diseño con respecto a las especificaciones exigidas en la ingeniería	Bajo	Alta	Gerente del Proyecto, Líder de proyecto	Cada vez que se realice un diseño	
ID3	Resistencia y durabilidad del techo	2	B	Tiempo, Costo, Calidad	0,03	BAJO	Transferir	Seleccionar un proveedor que suministre material paa el techo de primera calidad y con su respectiva certificación de calidad y garantía del material suministrado	Bajo	Media	Empresa Contratada	Cuando se otorgue buena pro al proveedor del techo	
ID4	Confiablebilidad y mantenibilidad	1	B	Costos	0,01	BAJO	Prevenir	Elaborar un plan de inspecciones para validar la confiabilidad de los materiales, equipos y herramientas con respecto a las especificaciones de la ingeniería	Bajo	Media	Gerente de proyecto, Empresa Contratada	Cuando se requiera	
SHA1	Impacto ambiental	2	B	Costo	0,03	BAJO	Transferir	Apegarse a las normativas de manejo y disposición de desechos	Mediano	Alta	Gerente de proyecto, Empresa Contratada	Durante la fase de ejecución	
SHA2	Accidentes de trabajo	2	C	Costos	0,06	MODERADO	Prevenir	Aplicar un programa de salud y seguridad laboral y políticas de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales	Bajo	Media	Gerente de proyecto, Empresa Contratada	Durante todo el proyecto	
SHA3	Lluvias	2	B	Tiempo, Costos	0,03	BAJO	Aceptar	Tomar las provisiones necesarias para resguardar al personal y los equipos del proyecto	Bajo	Baja	Gerente de proyecto, Empresa Contratada	Al inicio del proyecto	
SHA4	Salud ocupacional, enfermedades ocupacionales	2	B	Costos	0,03	BAJO	Prevenir	Disponer de una programación para las vigilancias médicas de los involucrados en el proyecto	Bajo	Media	Gerente de proyecto, Empresa Contratada	Durante todo el proyecto	
SG	SITUACIONES GENERALES												
SG1	Pérdida por robo	4	C	Costos	0,14	MODERADO	Prevenir	Crear un aequipo de protección y control de pérdidas a fin de que establezca el monitoreo y control necesaria para evitar las pérdidas de materiales, equipos o herramientas	Bajo	Media	Gerente de proyecto	Durante todo el proyecto	

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 5 de 5	Código: M-SI-PL-08
	Planificación de los Riesgos		

Seguimiento y control de riesgos: Una vez definida la respuesta a los riesgos es responsabilidad del Gerente de Proyecto evaluar la efectividad de las respuestas a los riesgos.

8. Planificación de las Contrataciones

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 1 de 3	Código: M-SI-PL-09
	Planificación de las Contrataciones		

Sección 8. Planificación de las Contrataciones

8.1. Gestión de procura

La gestión de las adquisiciones del proyecto incluye los procesos requeridos para adquirir o comprar productos, servicios o resultados necesarios por el equipo de trabajo para ejecutar el *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”* de la siguiente manera:

- Determinando que comprar y cuando comprar.
- Documentando los requerimientos del producto o servicio e identificando los proveedores potenciales.
- Obteniendo cotizaciones, ofertas y/o propuestas adecuadas.
- Revisando ofertas y seleccionando los proveedores escogidos.
- Manejando el contrato y las relaciones entre los vendedores y los compradores.
- Completando y cerrando los contratos aplicables al proyecto.

Los procesos para comprar o adquirir los productos del proyecto *“Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas”* se regirán según las siguientes normas:

NORMAS

- Al momento de realizar una compra se debe considerar la relación costo-beneficio y preferiblemente como primera opción a todos los proveedores calificados como proveedor que suministra techos de calidad.
- En el caso de que el proveedor suministre lista de precio no se enviará solicitud de cotización (la lista de precios sustituye la cotización). Esta lista de precios debe mantenerse actualizada por el Gerente de Proyecto.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 2 de 3	Código: M-SI-PL-09
	Planificación de las Contrataciones		

- En los casos, que por naturaleza del proveedor o por fuerza mayor, no se pueda enviar solicitud de cotización se hace la solicitud de precios vía telefónica.
- Toda cotización recibida debe tener por lo menos:
 - Fecha de emisión.
 - Condiciones de pago.
 - Cantidad ofrecida.
 - Descripción del producto.
 - Precio unitario sin I.V.A.
- El líder de Proyecto debe mantener una carpeta “Ordenes de Compras” para llevar un correlativo de las Ordenes de Compras emitidas.
- El Supervisor de Servicios Generales debe revisar semanalmente el estatus del almacén de insumos.
- El Supervisor de Servicios Generales debe solicitar compras garantizando el stock adecuado para la elaboración la ejecución del proyecto, considerando además el espacio disponible para su almacenamiento.
- Las compras que se realicen deben ser autorizada por el Gerente de proyecto y realizadas por el Departamento de compras.
- Todos los Insumos Auxiliares deben estar previamente codificados e ingresados al sistema de inventario de la empresa Manaplas.
- Toda compra debe ser soportada por una factura original o nota de entrega original.
- Cuando se reciben facturas que no se encuentran asociadas a ningún artículo previamente codificado en el sistema administrativo, debe codificarse.

	PROYECTO: Plan para la ejecución del proyecto de remodelación de techos en la empresa Manaplas		
	Gerencia Responsable		Gerencia de Operaciones
	Fecha : 15/06/09	Página 3 de 3	Código: M-SI-PL-09
	Planificación de las Contrataciones		

- Toda requisición de compra internacional debe estar firmada en señal de aprobación por el Gerente de Proyecto.
- Toda compra internacional debe estar firmada por el Gerente de Proyecto y por el Gerente de Compras.
- Cuando el Gerente de Proyectos realice la gestión de compra internacional debe ser manejado directamente con el Gerente de Compras.

CAPITULO VI

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

A. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Basado en las observaciones, inspecciones, entrevistas y los diagramas de causa efecto y Pareto, se deriva que los Factores con mayor incidencia y generadores de estrés térmico son: la presencia de techos antiguos, la generación del calor de las máquinas inyectoras y de soplado y la presencia de otros equipos generadores de calor.

Para reducir o combatir el estrés térmico se hace necesario realizar una remodelación o cambio de los techos pues el proceso productivo no permite cambios significativos, con poca inversión, en el funcionamiento o generación de calor de las máquinas y equipos atizados en la empresa Manaplas.

B. RESULTADOS DEL PLAN PRELIMINAR

Mediante la realización del preliminar del proyecto se pudo lograr obtener la información necesaria, sobre el proyecto, para:

- Obtener el documento interno de planificación y aprobación.
- Disponer de la primera fase de definición de lineamientos del proyecto.
- Disponer de una guía de planificación de los lineamientos que se seguirán para ejecutar el proyecto.
- Reconocer la existencia del Proyecto.
- Constituir las bases del de para la planificación detallada del proyecto.

C. RESULTADOS DEL PLAN DEFINITIVO

Se logró el diseño del plan definitivo del proyecto denominado Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas, esta información servirá al Gerente del Proyecto e involucrados del mismo para:

- Definir la infraestructura de la planta mediante el levantamiento planimétrico.
- Proponer cambios y en base a los mismos ejecutar el proyecto.
- Evaluar el impacto y riesgos de los cambios y en base a los mismos tomar decisiones.
- Disponer de lineamientos estrategias para ejecutar la remodelación.
- Tomar decisiones respecto a la inversión y el tiempo de ejecución del proyecto.

CAPITULO VII

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Evaluando los resultados obtenidos respecto a los objetivos planteados se puede concluir que se cumplieron los objetivos específicos del Proyecto “Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas” mediante la siguiente documentación y acciones:

- Definir la infraestructura de la planta: Para ello se hizo un levantamiento de información respecto al número de columnas especificadas en un plano de la planta Manaplas que tuvo algunas modificaciones a fin de definir la mayor cantidad de elementos a ser usados en la ingeniería que se realizará en el futuro así como el dimensionamiento de los techos a fin de diagnosticar la situación presentada.
- Proponer cambios: En base a una serie de restricciones se evaluaron 2 opciones y se decidió lo que se considera, debido al tiempo y a la operatividad de planta, la mejor opción.
- Evaluar el impacto y riesgos de los cambios: en la planificación de riesgos se logró identificar, valorar y definir el impacto de los riesgos a los que estará sometido el proyecto, además se plantearon acciones de mitigación para esos impactos.
- Diseñar el plan de remodelación: Se elaboró un “Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la cual se plasmaron estrategias de ejecución basadas en las necesidades del plan y en algunas recomendaciones de la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos.
- Diseñar el plan de gestión de inversión: Aunque hubo limitaciones para obtener el presupuesto disponible por la empresa para ejecutar el Proyecto

de Remodelación de Techos, se logró estimar los costos clase IV y se diseñó un estimado de inversión acumulada.

CONCLUSIONES

A través del desarrollo del trabajo especial de grado para diseñar un *“Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas”*, se derivan las siguientes conclusiones:

Los objetivos planteados para la realización de este proyecto se lograron.

Se elaboró el diagnóstico de la situación actual.

Se analizaron dos opciones tratadas en la empresa Manaplas.

Se definió la estructura de la planta mediante la revisión y mejora de un plano de planta.

Se definió el alcance, las actividades del proyecto, las precedencias y la duración estimada de las mismas.

Se evaluaron los riesgos y su impacto.

Se diseñó un “Plan para la Ejecución del Proyecto de Remodelación de Techos en la Empresa Manaplas.”

Se diseñó un estimado de costos clase IV acumulado.

Se estructuraron los planes de ejecución del proyecto de 8 áreas del conocimiento como son: requerimientos, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgos y procura del proyecto.

RECOMENDACIONES

Continuar con la fase de ingeniería y construcción del proyecto.

Implantar y hacerle seguimiento a la gestión financiera y establecer una estrategia para administrar los costos del proyecto.

Diseñar una metodología para controlar los costos de ejecución del proyecto basada en la ejecución de los costos presupuestados acumulados.

Establecer compromiso con la empresa contratada de cumplimiento de los parámetros de calidad.

Ir integrando el equipo de proyecto a fin de incluir a la futura empresa contratada y definir los roles y responsabilidades de la misma.

Comunicar los avances de ejecución con la mayor frecuencia posible.

Hacer seguimiento a las acciones tendientes a mitigar los riesgos.

Ejecutar la contratación de una empresa para realizar la ingeniería para la ejecución del Plan de Remodelación de Techos.

REFERENCIAS

- Blanco, A. (2008). **Formulación y Evaluación de Proyectos**. Séptima Edición. Caracas.
- Cordero, O. (2009). **Programa de Seguridad y Salud Laboral en la empresa Manaplas S.A.** Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre. Caracas
- Flores, F (2007). **Informe de Evaluación de Temperatura Manaplas, S.A** no publicado, Manaplas, S.A, Caracas.
- Flores, F (2008). **Informe de Evaluación de Temperatura Manaplas, S.A** no publicado, Manaplas, S.A, Caracas
- Francés, A. (2006). **Estrategia y Planes para la Empresa**. Editorial Pearson. México.
- Project Management Institute (2004). **Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)**. Tercera Edición.
- Real Academia Española. (2009). **Diccionario**. Abril 14, 2009, de http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=diagnóstico
- Sabino, C. (1992). **El Proceso de la Investigación**. Editorial Panapo. Caracas.
- Sampieri, R. (2006). **Metodología de la Investigación**. Editorial Mc Graw Hill. México.

Santalla, Z. (2008). **Guía para la Elaboración Formal de Reportes de Investigación.** Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2006). **Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales.** FEDUPEL. Caracas.

Velazco, J. (2009). **Instructivo Integrado para Trabajos Especiales de Grado.** Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Leyes y Reglamentos

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

Gaceta Oficial 38.236 del 26 de julio de 2005. Caracas

Reglamento de Las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Decreto 1564 diciembre de 1973 gaceta 1631. Caracas.

Normas COVENIN

Comisión Venezolana de Normas Industriales. (2000). **Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos.** Norma Venezolana 9001: 2000. Caracas: FONDONORMA.

Comisión Venezolana de Normas Industriales. (2000). **Ventilación de los Lugares de Trabajo.** Norma Venezolana 2250: 2000. Caracas: FONDONORMA.

Comisión Venezolana de Normas Industriales. (1995). **Límites Máximos Permisibles de Exposición en Lugares de Trabajo**. Norma 2254: 1995. Caracas: FONDONORMA.

Referencias Electrónicas

Asociación Civil Red Ambiental Camacua (2009). Recuperado en Abril, 6, 2009 de <http://www.ecopibes.com/ambiente/definicion.htm>.

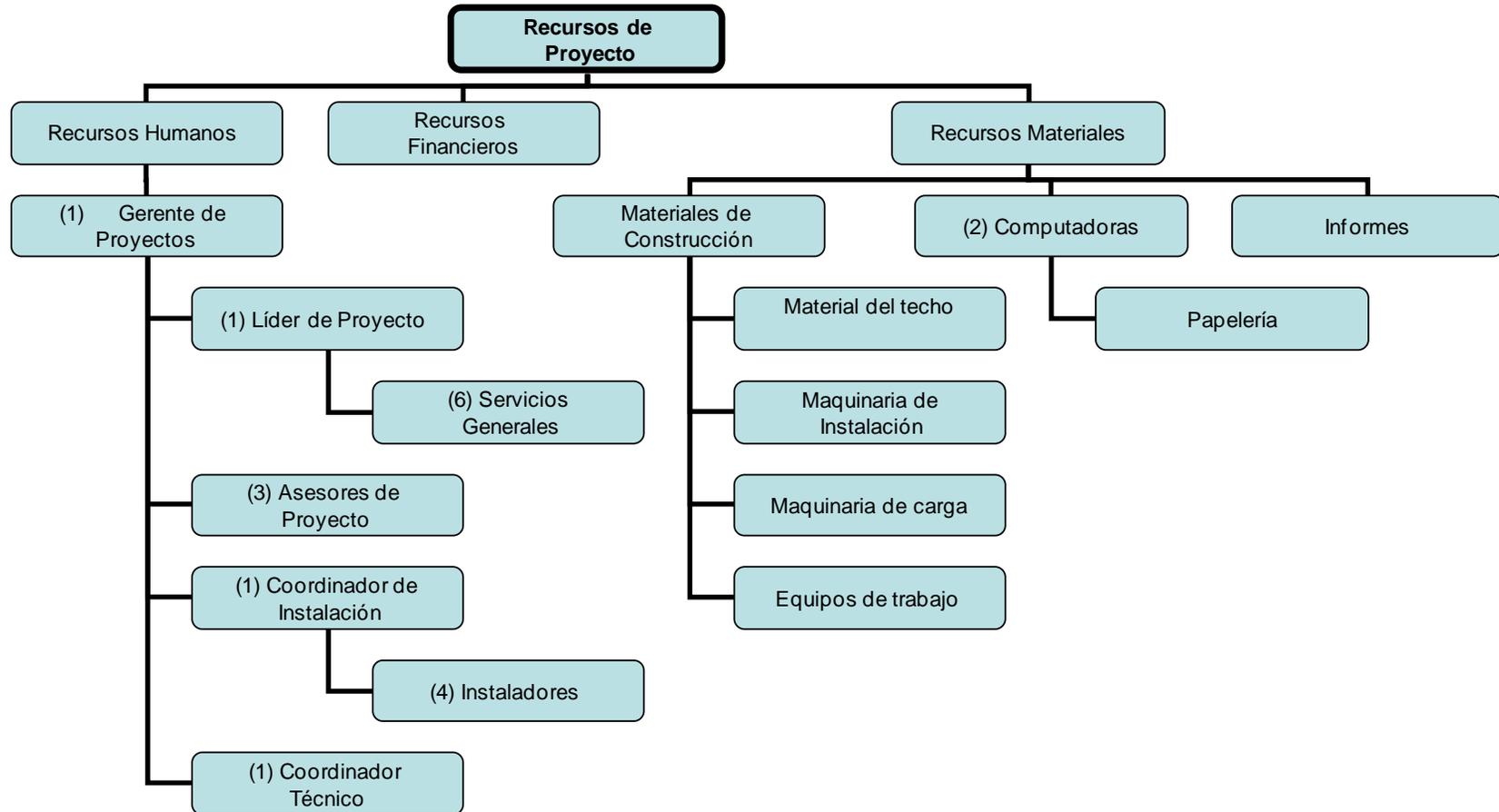
Metrocuadrado (2009). Recperado Mayo 15, 2009 de [http:// www.metrocuadrado.com](http://www.metrocuadrado.com).

Mia, La Web más práctica y actual. (2009). Recuperado mayo 5, (2009), de <http://www.miarevista.es/index.php/>.

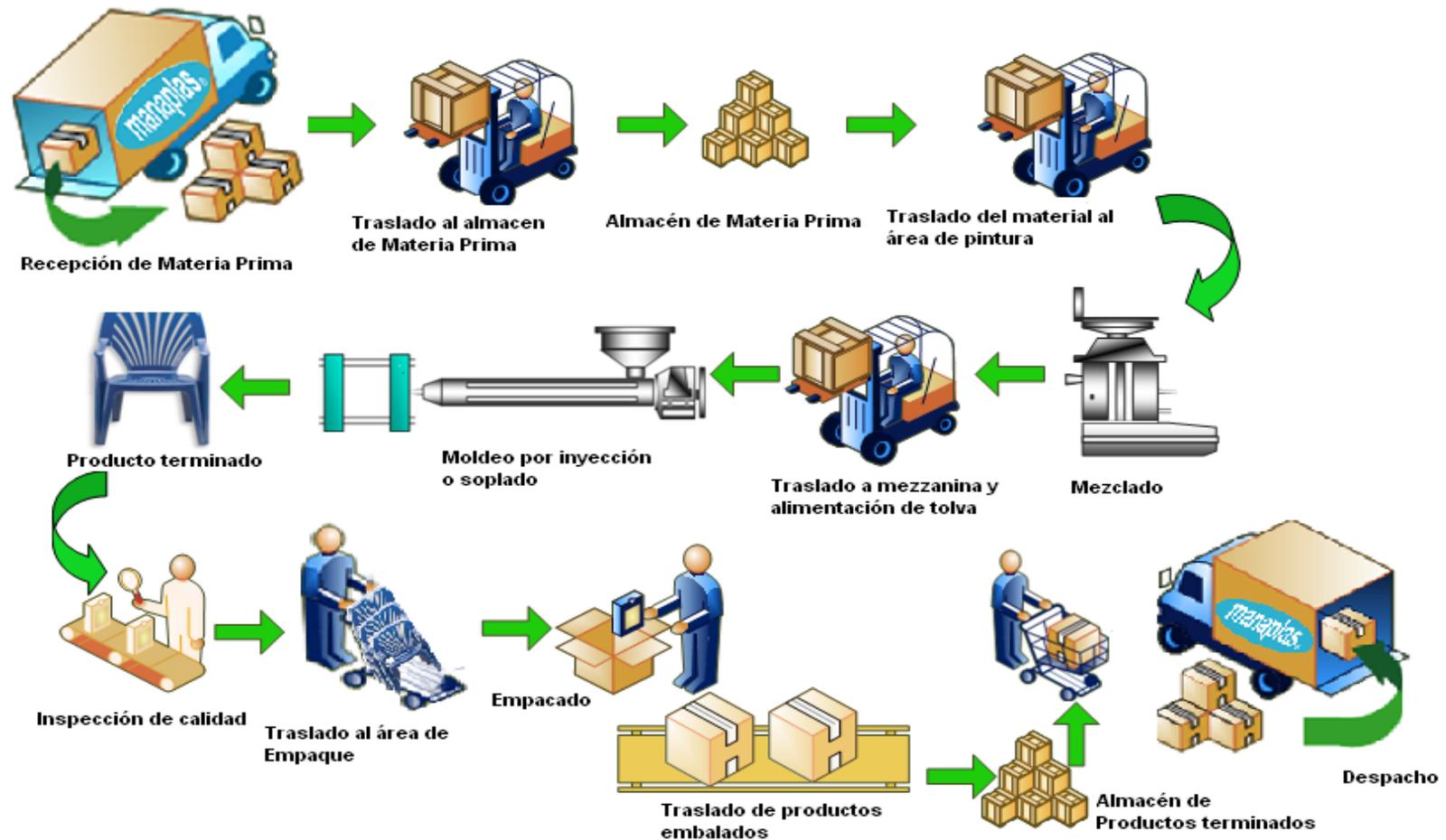
Mis Respuestas (2009). Recupeado Abril 7, 2009 de [http://: www.misrespuestas.com](http://www.misrespuestas.com) (acceso abril 2009).

ANEXOS

Anexo N° 1. Estructura Desagregada de Recursos (EDR)



Anexo N° 2. Diagrama de Flujo del Proceso Productivo de Manaplas

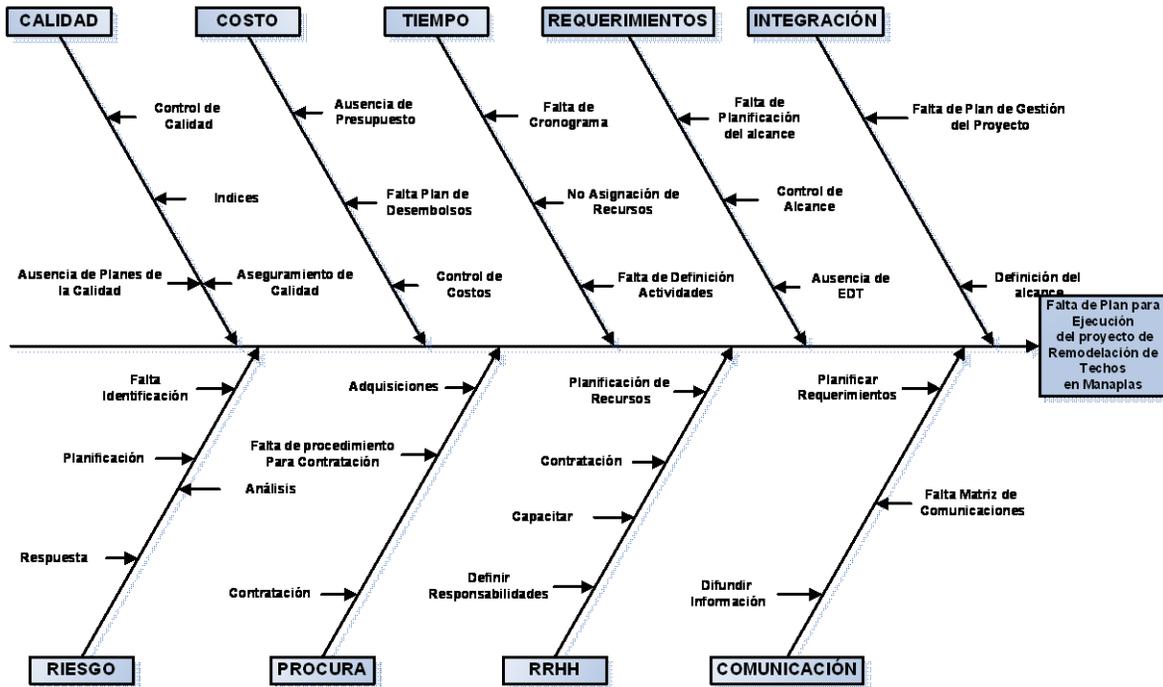


Fuente: Cordero. O. 2009.

Anexo N° 3. Resumen de Inspección General

GALPONES	CARACTERÍSTICAS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
Galpón 1		
Galpón 2	<p>Techos a dos aguas dobles de Asbesto colocado a 9 metros de altura en su parte central y soportados sobre vigas doble T dobles de 16 cm</p>	
Galpón 3		
Galpón 4		
Galpón 5	<p>Techos a dos aguas dobles de Asbesto colocado a 13 metros de altura en su parte central y soportados sobre vigas doble T dobles de 16 cm</p>	
Galpón 6		

Anexo N° 4. Diagrama Causa – Efecto



Fuente: Elaboración propia. 2009.