

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO  
EN UN REDIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO EN O.R.G INGENIERÍA**

**EDISON ANDRÉS PEDRAZA CHACÓN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2012**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO  
EN UN REDIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO EN O.R.G INGENIERÍA**

**EDISON ANDRÉS PEDRAZA CHACÓN**

**Trabajo de Grado para optar el Título de  
Ingeniero Industrial**

**Director**

**JUAN MANUEL DURÁN MARÍN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2012**

*A mi Dios, todo el honor y la honra.*

*A mi Señor Jesucristo, por ser mi Guía y Maestro.*

*A mi Mamá, Luz Marina por darme la oportunidad de ser tu hijo.*

*A Sandra Milena, a mis primos, tíos y a mi familia por ser apoyo en todo tiempo.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A O.R.G Ingeniería Ltda, directivos y colaboradores, porque creyeron en mí y me dieron la oportunidad de realizar allí este trabajo de grado, infinitas gracias, Dios los Bendiga.

Al Ingeniero Juan Manuel Durán, por el tiempo y la colaboración entregada en la dirección del trabajo de grado.

Mil gracias, Dios les bendiga rica y abundantemente.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	15
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO DE GRADO .....	17
1.1. O.R.G. INGENIERÍA .....	17
1.1.1 Misión .....	17
1.1.2 Visión .....	17
1.1.3 Objeto Social .....	17
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	19
1.4. METODOLOGÍA .....	19
1.4.1 Conocimiento de O.R.G Ingeniería Ltda y Análisis Preliminar. ....	19
1.4.2 Diagnóstico estratégico. ....	20
1.4.3 Levantamiento de procesos y procedimientos actuales. ....	20
1.4.4 Plan estratégico.....	21
1.4.5 Estructura organizacional y de funciones .....	21
1.4.6 Mejoramiento de las áreas de conocimiento del PMBOK. ....	21
1.4.7 Project Management .....	22
1.4.8 Capacitación de gestión de proyectos.....	23
1.4.9 Implementación y evaluación .....	23
1.5. OBJETIVOS.....	23
1.5.1 Objetivo General .....	23
1.5.2 Objetivos Específicos .....	23
1.6. ALCANCE DEL PROYECTO DE GRADO .....	24
1.7. MARCO TEÓRICO .....	24
1.7.1 Planeación estratégica .....	24
1.7.2 Gestión de Proyectos .....	28
2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	33
2.1. ANÁLISIS DE FACTORES EXTERNOS.....	33
2.1.1 Análisis Externo: Oportunidades y Amenazas .....	33
2.1.2 Análisis de la industria.....	42
2.2. FUERZAS COMPETIDORAS .....	47

2.2.1	Entrada de nuevos competidores.....	47
2.2.2	Rivalidad entre los competidores existentes .....	47
2.2.3	Amenaza de productos sustitutos .....	48
2.2.4	Negociación de los proveedores .....	48
2.2.5	Negociación de los compradores .....	49
2.3.	ANÁLISIS INTERNO DE CAPACIDADES .....	51
2.3.1	Capacidad directiva.....	51
2.3.2	Capacidad competitiva .....	53
2.3.3	Capacidad financiera.....	55
2.3.4	Capacidad tecnológica .....	59
2.3.5	Capacidad del talento humano.....	60
2.3.6	Capacidad logística .....	63
2.3.7	Capacidad operacional.....	67
2.3.8	Capacidad comercial.....	69
2.3.9	Capacidad de Sistema de Información.....	70
2.4.	MATRIZ DE SÍNTESIS ESTRATÉGICA .....	71
2.4.1	Estrategias de ataque. (FO) .....	72
2.4.2	Estrategias defensivas. (FA) .....	73
2.4.3	Estrategias de mejora. (DO).....	74
2.4.4	Estrategias de retirada. (DA).....	75
2.5.	ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS .....	75
2.5.1	Almacenamiento.....	75
2.5.2	Recibo de elementos.....	76
2.5.3	Control de inventarios .....	77
2.5.4	Entrega de elementos .....	77
3.	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO .....	78
3.1.	PLAN ESTRATÉGICO.....	78
3.1.1	Visión .....	78
3.1.2	Misión.....	78
3.1.3	Valores institucionales.....	79
3.1.4	Objetivos corporativos.....	80
3.1.5	Estrategias corporativas.....	82
3.2.	ORGANIZACIÓN INTERNA .....	85

3.3.	MANUAL DE FUNCIONES.....	87
3.4.	MANUAL DE PROCESOS.....	88
3.5.1	Gestión Administrativa .....	89
3.5.2	Gestión Comercial.....	89
3.5.3	Gestión de la Producción .....	89
3.5.4	Gestión de Proyectos .....	90
3.5.	MEJORAMIENTO GESTIÓN DE INVENTARIOS.....	90
4.	GESTIÓN DE PROYECTOS.....	97
4.1.	DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA .....	97
4.2.	PROCESOS GESTIÓN DE PROYECTOS .....	107
4.1.1	Gestión de la Integración .....	108
4.1.2	Gestión del Alcance .....	109
4.1.3	Gestión del Tiempo .....	111
4.1.4	Gestión del Costo.....	112
4.1.5	Gestión de la Calidad .....	113
4.1.6	Gestión del Talento Humano.....	113
4.1.7	Gestión de las Comunicaciones .....	114
4.1.8	Gestión del Riesgo.....	115
4.1.9	Gestión de las Adquisiciones .....	116
4.3.	PLAN DE PROYECTO .....	116
5.	IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	118
6.	CONCLUSIONES.....	121
7.	BIBLIOGRAFÍA .....	122
	ANEXOS.....	123

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.....	28
Figura 2. Gráfico de Metodología de Diagnóstico Estratégico. ....	33
Figura 3. Importaciones de la Industria según país origen. Fabricación de Maquinaria y Equipo. 2000 – 2012. ....	35
Figura 4. TRM 2011 – 2012.....	36
Figura 5. Inversión Extranjera por Sector Económico 2000 – 2011.....	37
Figura 6. Inversiones en pesos en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación 2007 – 2008. Industria Colombiana.....	41
Figura 7. Evolución del PIB en Colombia de la Actividad de Fabricación de Maquinaria y Equipo. ....	43
Figura 8. Distribución de los costos, gastos y utilidad con relación a las ventas. ...	45
Figura 9. Áreas funcionales de O.R.G Ingeniería Ltda. ....	85
Figura 10. Modulo Sistema de Requisiciones de Materiales de Automatización. ...	91
Figura 11. Sistema de Órdenes de Compra. ....	92
Figura 12. Sistema de Inventarios de Materiales .....	93
Figura 13. Ilustración de Entrada a Almacén.....	94
Figura 14. Ilustración de Salida de Almacén.....	95
Figura 15. Metodología de definición de Procesos .....	107

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Alternativas estratégicas. ....	26
Tabla 2. Definiciones de declaración de visión. ....	26
Tabla 3. Definiciones de declaración de visión. ....	27
Tabla 4. Estudiantes graduados con formación Ingeniería Arquitectura, Urbanismo y Afines Bucaramanga. ....	39
Tabla 5. Niveles de Venta de la Competencia de O.R.G Ingeniería Ltda .....	44
Tabla 6. Niveles de Venta de O.R.G Ingeniería Ltda .....	44
Tabla 7. Indicadores Financieros de la Competencia 2007 – 2008. ....	46
Tabla 8. Historial de consumidores de O.R.G Ingeniería Ltda y ubicación. ....	54
Tabla 9. Estado de fuentes y usos de fondos 2010 – 2011. ....	55
Tabla 10. Distribución de Estado de Resultados 2010 – 2011. ....	57
Tabla 11. Tabla de oportunidades y amenazas. ....	71
Tabla 12. Tabla de fortalezas y debilidades. ....	71
Tabla 13. Modelo de Perspectivas Cuadro de Mando Integral. ....	80
Tabla 14. Indicadores de evaluación de las mejoras. ....	118

## LISTADO DE ANEXOS

Anexo A: Plan Estratégico 2012 – 2015. O.R.G Ingeniería Ltda.....	124
Anexo B: Organigrama O.R.G Ingeniería Ltda.....	141
Anexo C: Manual de funciones O.R.G Ingeniería Ltda. ....	143
Anexo D: Manual de procesos O.R.G Ingeniería Ltda. ....	178
Anexo E: Plan de Proyecto RETAB - BPTAR .....	206

## RESUMEN

### **TÍTULO:**

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN UN REDIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO EN O.R.G INGENIERÍA LTDA\*

### **AUTOR:**

EDISON ANDRÉS PEDRAZA CHACÓN\*\*

### **PALABRAS CLAVES:**

PMBOK, Áreas de Conocimiento, Procesos, Manual de Funciones, Plan Estratégico, Plan de Proyecto.

### **DESCRIPCIÓN:**

El proyecto de grado nace de la iniciativa de la empresa metalmecánica O.R.G Ingeniería como solución a sus necesidades de mejoramiento y organización.

El problema que aborda el proyecto es la deficiencia de la gestión y organización de los procesos y procedimientos en la empresa así como la falta de planeación de los proyectos a ejecutar y de la empresa misma todo con el objetivo de realizar un mejor control.

La gestión en una empresa es la forma de planear, organizar, coordinar y controlar sus operaciones y actividades diarias con el fin de cumplir los objetivos y metas estratégicas que defina la alta gerencia; una óptima gestión dará como resultado propósitos alcanzados y crecimiento integral de las organizaciones. Es por ello que se observó la necesidad de replantear y diseñar el Plan Estratégico en O.R.G Ingeniería Ltda y a su vez desarrollar un modelo gestión que apalanque el cumplimiento de sus metas.

En este Trabajo de Grado se describe paso a paso el direccionamiento y definición del Plan Estratégico así como el detalle de las actividades que llevaron a definir la Gestión Administrativa, Gestión Contable, Gestión de Producción y Gestión de Proyectos; ésta última tomando en base los lineamientos planteados por el Project Management Institute, a través del PMBOK.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director Juan Manuel Durán Marín.

## **ABSTRACT**

### **TITLE:**

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A MANAGEMENT MODEL BASED ON STRATEGIC O.R.G INGENIERIA REDIRECTION\*

### **AUTHOR:**

EDISON ANDRÉS PEDRAZA CHACÓN\*\*

### **KEYWORDS:**

PMBOK, Knowledge Areas, Processes, Functions Manual, Strategic Plan, Project Management Plan.

### **DESCRIPTION:**

The graduation project is born from the initiative of the Engineering ORG engineering company as a solution to their needs for improvement and development. The problem addressed by the project is the deficiency of the management and organization of processes and procedures in the company and the lack of planning to execute projects and company itself all with the goal of making a better control. Managing a company is how to plan, organize, coordinate and control their operations and daily activities in order to meet the objectives and strategic goals that define top management, optimal management purposes will result achieved and the overall growth of the organizations. That is why there was the need to rethink and design the Strategic Plan ORG Engineering Ltd and in turn develop a management model that leverages the fulfillment of their goals. In this paper grade is described step by step addressing and defining the Strategic Plan and details of the activities that led to the definition of Administrative Management, Accounting Management, Production Management and Project Management, the latter taking the guidelines based raised by the Project Management Institute, through the PMBOK.

---

\* Graduation Project.

\*\* Faculty of Physical Mechanical Engineering. School of Industrial and Enterprise Studies. Director: Juan Manuel Durán Marín.

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de grado consiste en el desarrollo de un modelo para gestionar la empresa O.R.G Ingeniería, a través de la definición de los procesos y procedimientos, con el propósito que al ser ejecutados y gestionados se conviertan en una herramienta para alcanzar los objetivos corporativos planteados mediante estrategias derivadas de un análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. Se realiza por iniciativa de O.R.G Ingeniería con el propósito de recurrir a procedimientos, técnicas, y herramientas que permitan una gestión efectiva de sus recursos y productos.

El modelo desarrollado para la compañía está basado en un re direccionamiento estratégico como herramienta de transformación coordinada de los cuatro recursos de la empresa (humanos, técnicos, comerciales y financieros) para llegar a los objetivos previstos<sup>3</sup>. En general, es un compendio de diferentes metodologías aplicadas a empresas de la región y evidenciadas en diversos trabajos de grado desarrollados por estudiantes de ingeniería industrial y especialización en alta gerencia de la UIS, partiendo de la necesidad encontrada en O.R.G Ingeniería y como solución efectiva. Así, el modelo no pretende validar o desaprobar teorías de gestión, sino como solución frente a la problemática de la empresa.

Al tener la empresa una operatividad basada en la planeación y ejecución de proyectos es necesaria la definición de una herramienta que permita su gestión. La herramienta utilizada para definir la gestión con respecto a los proyectos, es la estructura de principios de la Guía del PMBOK, desarrollado por el *Project Management Institute*.

---

<sup>3</sup> FERNÁNDEZ, Enrique de Miguel. Introducción a la gestión. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. 2005.

En el primer capítulo se describe las generalidades de la empresa y la problemática encontrada en O.R.G Ingeniería que da como resultado la ejecución del presente proyecto de grado. En éste, se describe lo evidenciado por la compañía y el propósito que ella desea lograr.

El diagnóstico estratégico, detallado en el capítulo 2, es la necesidad de realizar un análisis del entorno de la empresa y su capacidad interna que permitan el diseño de estrategias. Las herramientas utilizadas son descritas dentro del marco teórico, capítulo 1, sección 7.

En el capítulo 3 y 4, se encuentran cada uno de componentes del Plan Estratégico de O.R.G Ingeniería descritos por diversos autores, en el marco teórico, acerca de la forma elaborarlo. Así como la síntesis del modelo desarrollado para O.R.G Ingeniería Ltda: Procesos y procedimientos para la gestión en la empresa.

Finalmente, el Plan del proyecto **RETAB BPTAR** “*REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS*” describe la forma cómo se deben planificar los proyectos, a fin de garantizar la definición de una línea base de presupuesto, de tiempo y de alcance que permita al momento de iniciar con su ejecución, un monitoreo y control que permita comparar su comportamiento: comportamiento presupuestado versus comportamiento real.

# 1. GENERALIDADES DEL PROYECTO DE GRADO

## 1.1.O.R.G. INGENIERÍA

Ubicación: Calle 20 N° 13 – 39 Bucaramanga, Santander, Colombia.

### 1.1.1 Misión

Presentar soluciones integrales en diseño, construcción, mantenimiento y automatización para las industrias agroindustriales en los sectores de concentrados y extracción de aceite de palma, la industria de extracción de material de canteras y la industria de poliuretanos, ofreciendo servicios de alta calidad y a tiempo, que satisfagan las expectativas de nuestros clientes, aprovechando el conocimiento, calidad y compromiso de nuestra gente.

### 1.1.2 Visión

En el año 2020 seremos reconocidos a nivel nacional como líderes en presentar soluciones mecatrónicas en la agroindustria y los primeros en la construcción de equipos para la industria de poliuretanos y explotación de canteras.

### 1.1.3 Objeto Social

Diseño, fabricación y montaje de maquinaria industrial, automatización y control de procesos industriales, redes eléctricas y fabricación de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques y semirremolques.

O.R.G Ingeniería Ltda. es catalogada dentro de la economía Colombia con las siguientes características:

- Pequeña Empresa<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Tomado de: Ley 590 de 2000. Disponible en <http://www.mipymes.gov.co/publicaciones.php?id=2761>

- Actividad Económica según grupo CIIU 291 y 29, Fabricación de Maquinaria de Uso General y Especial respectivamente.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El problema inicia en la naturaleza de O.R.G Ingeniería; al ser una empresa pequeña, como se definió en la sección anterior, estar en un crecimiento continuo, según su historial en los niveles de ventas y no poseer los mecanismos que permitan una gestión de sus procesos, personal y recursos económicos no permite una administración de sus recursos.

Partiendo de las necesidades presentadas por O.R.G Ingeniería Ltda, y realizando una identificación de la problemática a abordar, se encuentra una empresa con experiencia operativa y comercial de 5 años, pero con un déficit en los procesos que permitan la planeación, ejecución y control de sus actividades.

Este escenario ha dado como resultado una improvisación en la ejecución de los proyectos que permiten ejecutar el objeto social de la empresa lo cual repercute en: diferencias en el tiempo de ejecución de los proyectos lo que se traduce el aumento en el costo de venta, dejar pasar por alto los requisitos de los clientes que permiten un nivel mayor de satisfacción de los clientes y para finalizar un costo incurrido en los proyecto no controlado o monitoreado que permita una evaluación final del comportamiento de los proyectos.

Una problemática que define la necesidad de implementar un modelo de gestión se identificó al momento de realizar un análisis preliminar, pues la empresa no cuenta con datos e información que permita validar la problemática planteada más allá de los términos financieros; la herramienta utilizada es la observación y recolección de información a través de entrevistas, formulaciones y cuestionarios que permitieron identificar la problemática planteada.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Los inconvenientes descritos en el planteamiento del problema son la justificación clara de la necesidad urgente de desarrollar un proyecto de grado con el tema y metodología planteada; partiendo de la necesidad de formalizar la empresa a través del diseño del plan estratégico.

El proyecto de grado es de pertinencia práctica ya que se utiliza una herramienta adoptada a nivel internacional para resolver problemas de gestión en empresas dedicadas al desarrollo de proyectos. Sería sencillo adoptar cualquier metodología de organización y mejoramiento de procesos, pero la naturaleza de las empresas como O.R.G Ingeniería necesitan una guía mucho más dinámica que permita una óptima gestión de sus proyectos.

Se tomará como base la Norma reconocida por el PMI, la Guía para la Gestión de Proyectos, PMBOK<sup>5</sup>. Literalmente el inicio de la Guía, la describe como es una norma reconocida en la profesión de la dirección de proyectos. Es reconocida por profesionales dedicados a la dirección de proyectos, quienes contribuyen a su desarrollo.

### **1.4. METODOLOGÍA**

#### **1.4.1 Conocimiento de O.R.G Ingeniería Ltda y Análisis Preliminar.**

La etapa de conocimiento inicia con un recorrido a las instalaciones de O.R.G Ingeniería Ltda., entrevista con los directivos quienes dieron a conocer las generalidades de la empresa, su funcionamiento, productos y suministran algunos documentos que ayudan a conceptualizar la actividad económica y algunos aspectos financieros de la empresa.

---

<sup>5</sup> PROYECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía para la gestión de proyectos. E.E.U.U Edición 4. 2008.

Debido a que O.R.G Ingeniería Ltda., no tiene una organización documentada, esta etapa es de interacción con los colaboradores y recolección de información general acerca de sus actividades diarias.

Los diferentes aspectos que se analizan son:

- ✓ Diagnóstico Corporativo: Acerca de la Empresa, Misión, Visión.
- ✓ Diagnóstico Financiero: Analizando la situación financiera

En la etapa final, del primer ítem de la metodología, se toma información acerca de proveedores, clientes, materias primas y datos históricos que concluyen la etapa de conocimiento.

#### **1.4.2 Diagnóstico estratégico.**

Se elabora una descripción detallada de cada uno de los factores externos e internos y se identifica la acción que posee este factor en O.R.G Ingeniería Ltda., es decir, cómo afectan o benefician a la organización.

La herramienta a utilizar es el trabajo en equipo; cada uno aporta sus opiniones, argumentos y puntos de vista desde su profesión y desempeño en la empresa para determinar cuáles serán las metas, objetivos, estrategias y planes a implementar en O.R.G Ingeniería Ltda.

Esta actividad será coordinada por el Tutor, Diego E. Palacio, actual Gerente Administrativo y el autor del proyecto, donde se hará una definición de la Matriz DOFA.

#### **1.4.3 Levantamiento de procesos y procedimientos actuales.**

Se definen los procesos existentes, quienes intervienen, los entregables y la forma de realización de las diferentes actividades; información que se obtiene por medio de visitas y entrevistas a cada uno de los colaboradores de la empresa, recolectando datos sobre actividades, funciones, objetivos, y descripción detallada de las operaciones diarias de cada uno.

Las herramientas que se utiliza en esta actividad son la observación, la experiencia del tutor, las entrevistas y conversaciones con los colaboradores.

Se efectúan entrevistas con cada uno de los colaboradores teniendo en cuenta tres cuestiones: ¿Qué funciones realiza?, ¿Qué realiza pero cree que no debería realizar?, y ¿Qué función no realiza y cree que debería realizar?

#### **1.4.4 Plan estratégico**

El plan estratégico contiene las competencias que se quieren desarrollar en el futuro, las fortalezas internas que ayudarán a conseguir las oportunidades externas, las debilidades que hacen vulnerable a la empresa frente a las amenazas del medio, las fortalezas que ayudarán a atacar las amenazas y las debilidades de O.R.G Ingeniería Ltda para asumir las oportunidades del entorno.

#### **1.4.5 Estructura organizacional y de funciones**

Luego del Plan Estratégico se definen los implicados en el seguimiento del mismo. Se diseña la estructura organizacional definiendo concretamente las funciones, objetivos y perfil para el desarrollo de las actividades del cargo. El resultado físico es el manual de funciones para los colaboradores y la estructura de cumplimiento de objetivos.

Se toma como proveedor de esta actividad los planes de acción desarrollados en el Plan Estratégico para definir las nuevas funciones y la estructura organizacional.

#### **1.4.6 Mejoramiento de las áreas de conocimiento del PMBOK.**

Se considera mejoramiento porque cada proceso es ejecutado implícitamente por la empresa.

La herramienta a utilizar en esta sección es el PMBOK, desarrollado por el Project Management Institute; para la Administración de Proyectos; enuncia 9 áreas de conocimiento y describe los procesos para cada una.

- ✓ Gestión de la Integración del Proyecto.
- ✓ Gestión del Alcance.
- ✓ Gestión del Tiempo.
- ✓ Gestión de los Costos.
- ✓ Gestión de la Calidad.
- ✓ Gestión de los Recursos Humanos.
- ✓ Gestión de las Comunicaciones.
- ✓ Gestión de los Riesgos.
- ✓ Gestión de las Adquisiciones.

El PMBOK describe en términos generales cada uno de los procesos que conforman las áreas de conocimiento. Se tomó cada proceso y se aplicó el concepto allí descrito en los procesos de O.R.G Ingeniería Ltda asignando responsables, actividades y objetivos de cada uno.

El mejoramiento a la Gestión de Inventarios se enfocó en el Manejo del Control de Inventarios que promuevan en Control de Costo de Materiales por Proyecto.

#### **1.4.7 Project Management**

Teniendo en cuenta el mejoramiento efectuado en las áreas de conocimiento de la Gestión de Proyectos, se documenta un proyecto a emprender, desde su etapa preliminar y creación del acta del proyecto hasta la elaboración del Plan de Dirección de Proyecto, incluyendo la planeación de cada una de las Gestiones consignadas en el PMBOK.

Los sub planes incluidos dentro del Plan de Dirección del Proyecto son:

- ✓ Plan de Gestión de la Calidad
- ✓ Plan de Gestión del Recurso Humano
- ✓ Plan de Comunicaciones
- ✓ Plan de Gestión de Riesgos
- ✓ Plan de Gestión de Adquisiciones

- ✓ Estimativo de Costos
- ✓ Gestión del Alcance

#### **1.4.8 Capacitación de gestión de proyectos.**

Se realizará un taller práctico con los directivos y profesionales de O.R.G. Ingeniería Ltda, estudiando cada uno de los procesos implicados para el conocimiento del dinamismo de la gestión.

#### **1.4.9 Implementación y evaluación**

Al finalizar el proyecto de grado se evalúa las acciones tomadas e implementadas dentro del desarrollo del proyecto y se verifican los cambios tenidos desde enero hasta julio de 2012; tiempo de ejecución del proyecto de grado.

### **1.5.OBJETIVOS**

#### **1.5.1 Objetivo General**

Diagnosticar y redireccionar estratégicamente a O.R.G Ingeniería Ltda y diseñar e implementar una metodología para la Gestión siguiendo los lineamientos del Project Management Institute.

#### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Diagnosticar Estratégicamente a O.R.G Ingeniería Ltda: Análisis Interno, Externo y de las Fuerzas Competidoras.
- ✓ Redireccionar el marco estratégico: Misión, Visión, Objetivos, Valores Corporativos, Políticas Institucionales y Planes de Acción.
- ✓ Documentar una nueva estructura organizacional a través del levantamiento del Manual de Funciones.
- ✓ Analizar y diseñar mejoras a las áreas de conocimiento planteadas por el PMI, incluyendo la Gestión de Inventarios.
- ✓ Aplicar el Modelo de Gestión propuesto siguiendo los lineamientos de la Guía del PMBOK; hasta la elaboración del Plan de un proyecto seleccionado.

- ✓ Elaborar un documento que facilite la Gestión de todos los nuevos Proyectos.

## **1.6. ALCANCE DEL PROYECTO DE GRADO**

Los entregables del Proyecto de Grado son:

- ✓ Diagnóstico estratégico y método de realización.
- ✓ Plan Estratégico: Misión, Visión, Objetivos, Políticas, Valores, Estrategias y Planes de Acción.
- ✓ “Project Management Plan” de un proyecto a ejecutar por O.R.G Ingeniería Ltda.
- ✓ Mejoramiento de los Procesos descritos en las Áreas de Conocimiento de la Gestión de Proyectos.
- ✓ Modelo para la Dirección de los Proyectos.
- ✓ Nueva Estructura Organizacional y Manual de Funciones y Procedimientos.

## **1.7. MARCO TEÓRICO**

### **1.7.1 Planeación estratégica**

Se define como el arte y la ciencia de formular, implantar y evaluar las decisiones a través de las funciones que permitan a una empresa lograr sus objetivos. Se centra en la integración de la gerencia, la mercadotecnia, las finanzas, la contabilidad, la producción, las operaciones, la investigación y el desarrollo, y los sistemas de información por computador.<sup>6</sup>

Es la forma deliberada y sistemática de decisiones que incluyen propósitos que afectan o deberían afectar toda la empresa durante largos periodos. Es una planeación que incluye plazos largos, amplios y se desarrolla en los niveles

---

<sup>6</sup> DAVID, Fred R. Conceptos de Administración Estratégica. México, Prentice Hall Hispanoamérica, 1997. P 5.

jerárquicos más elevados de la empresa, es decir, en el nivel institucional, La planeación estratégica trata de especificar cómo logrará los objetivos.<sup>7</sup>

La herramienta de la planeación estratégica permite realizar el diagnóstico, análisis, reflexión y toma de decisiones colectivas, en torno a la actividad actual de la empresa y al camino que deben recorrer en el futuro la organización, para adecuarse a los cambios y demandas que les impone el entorno para lograr el máximo nivel de eficiencia y calidad de sus prestaciones.<sup>8</sup>

Las herramientas utilizadas para el diagnóstico son:

***Modelo de las 5 fuerzas:***

“Consiste analizar las 5 fuerzas que actúan permanentemente en contra rentabilidad de la empresa en un determinado sector”.<sup>9</sup>

Aplicación del Modelo de 5 Fuerzas

1. Poder de negociación de los proveedores.
2. Poder de negociación de los clientes.
3. Rivalidad entre las empresas en competencia en el sector.
4. Amenazas de nuevos competidores
5. Amenazas de llegada de nuevos productos sustitutos

***Alternativas estratégicas:***

Consiste en identificar caminos mediante los cuales una organización puede definir sus estrategias para alcanzar su visión y por tanto, un desempeño exitoso en el mercado.

- Estrategias de ataque

---

<sup>7</sup> CHIAVENATO, Idalberto. Administración: Proceso Administrativo. Bogotá. Mc Graw Hill, 2001. P 149 -149.

<sup>8</sup> SALAZAR, Francis. Gestión estratégica de Negocios. 2004. Pág. 15.

<sup>9</sup> PORTER, Michael. Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors. New York, 1980

- Estrategias defensivas
- Estrategias de mejora
- Estrategias de retirada<sup>10</sup>

Para poder generar estas estrategias es necesario, como se observa en la tabla 1, definir las oportunidades, amenazas del medio y las fortalezas y debilidades al interior de la empresa con el fin de realizar un análisis cruzado de cada una de ellas.

**Tabla 1.** Alternativas estratégicas.

Alternativas Estratégicas	Oportunidades	Amenazas
<b>Fortalezas</b>	Estrategias Ofensivas	Estrategias Defensivas
<b>Debilidades</b>	Estrategias Adaptativas	Estrategias de Supervivencia

Fuente: Autor

## ***PLAN ESTRATÉGICO***

El plan estratégico contiene Visión, Misión, Objetivos, Estrategias y Planes Estratégicos, así como los indicadores de gestión para cada acción estratégica.

A continuación se define diferentes modelos para elaborar un plan estratégico, propuestos por varios autores que permiten conceptualizar de una forma clara cada uno de sus componentes:

### ***Visión***

Algunas definiciones y características de declaraciones de visión se detallan a continuación:

**Tabla 2.** Definiciones de declaración de visión.

<sup>10</sup> Serna Gómez, Humberto. Gerencia estratégica. Planeación y gestión-teoría y metodología, Bogotá, 1997, Pp. 211-21.

Autor: <b>CHIAVENATO, Idalberto</b>	Autor: <b>SERNA, Humberto</b>	Autor: <b>CHARLES W.L, Hill.</b>
Imagen de la organización.	Conjunto de ideas generales	Declaración formal
Define el respecto a su futuro.	Señala a dónde se quiere llegar en el futuro.	Lo que la empresa intenta lograr en mediano plazo
Proyecto que le gustaría ser a las empresas.	Definida por la alta dirección de la empresa.	
Son los objetivos que desean alcanzarse.	Amplia, inspiradora y útil para definir el norte de la organización.	Proporcionar plataforma para pensar estratégicamente.

Fuente: Autor

### ***Misión***

Algunas definiciones y características de declaraciones de misión:

**Tabla 3.** Definiciones de declaración de visión.

Autor: <b>CHIAVENATO, Idalberto</b>	Autor: <b>SERNA, Humberto</b>	Autor: <b>CHARLES W.L, Hill.</b>
Representa la finalidad de ofrecer un producto.	Propósito básico de su existencia.	Descripción o afirmación
Razón de ser de la empresa.	Identifica sus principios y fundamentos que guían la empresa.	Responde al por que una empresa está en operación.
No es estática ni definitiva.	Indica la forma en que se puede alcanzar las metas y objetivos.	Está dentro del contexto para definir estrategias.
Determina el papel ante la sociedad.	Indica clientes, mercados y productos.	

Fuente: Autor

## Objetivos estratégicos

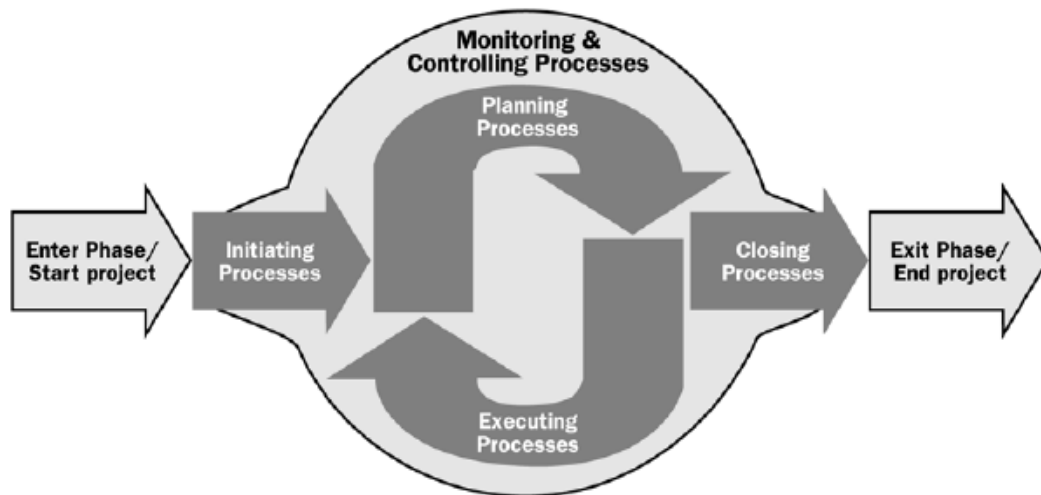
Se definen como resultados específicos que una empresa intenta lograr para cumplir con su misión básica. Los objetivos son indispensables para lograr el éxito de una empresa debido a que establecen la dirección a seguir, ayudan a la evaluación, enfocan a la coordinación y proporcionan una base para llevar a cabo con eficacia la gestión. Deben ser desafiantes, fáciles de medir, consistentes, razonables y claros.<sup>11</sup>

### 1.7.2 Gestión de Proyectos

#### Procesos de la Gestión de Proyectos

Los procesos están asociados en cinco grandes categorías de forma escalonada, definidos de la siguiente manera:

Figura 1. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.<sup>12</sup>



Fuente. PMBOK

- **Procesos de Iniciación:** Son los destinados a la definición de un nuevo proyecto y es identificado por una autorización de inicio de dicho proyecto.

<sup>11</sup> DAVID, Fred R. Conceptos de administración estratégica. México. Prentice Hall Hispanoamérica. 1997. P 11.

<sup>12</sup> Tomado de: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Cuarta Edición.

- **Procesos de Planificación:** Definen los objetivos y alcance del proyecto así como las acciones de los logros para lo cual se emprendió el proyecto.
- **Procesos de Ejecución:** Lo conforman aquellos procesos dedicados a la realización del trabajo definido en el plan para la dirección de procesos; cumpliendo con las especificaciones.
- **Procesos de Seguimiento y Control:** Procesos dedicados al análisis del progreso y desempeño del proyecto; con el fin de proponer y ejecutar cambios.
- **Procesos de Cierre:** destinados a cerrar formalmente el proyecto.

### Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos<sup>13</sup>

#### ❖ **Gestión de la Integración del Proyecto.**

Comprende actividades y procesos necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos de dirección de proyectos. En la gestión de la integración se comprenden actividades que buscan la terminación exitosa del proyecto en cuanto a especificaciones e intereses de los Stakeholders. La Gestión de la Integración incluye temas de asignación de recursos, desarrollo de objetivos y la unión entre las diferentes áreas del conocimiento. Los procesos que definen la Gestión de la Integración:

- Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto
- Desarrollo del Plan para la Dirección del Proyectos
- Dirigir y Gestionar la Ejecución
- Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto
- Realizar en Control Integrado de Cambios
- Cerrar Proyecto o Fase

#### ❖ **Gestión del Alcance del Proyecto.**

Las actividades y procesos incluidos en la Gestión del Alcance garantizan que el proyecto incluya únicamente todo lo requerido para completarlo con éxito. Su

---

objetivo principal es la definición de qué incluir o que no incluir dentro del proyecto. Los procesos que apoyan la Gestión del Alcance de los proyectos según PMBOK son:

- Recopilar requisitos
- Definir alcance
- Crear el EDT
- Verificar el alcance
- Controlar el Alcance

#### ❖ ***Gestión del Tiempo. Project Time Management.***

Incluyen las actividades y procesos destinados a administrar la terminación del proyecto a tiempo. Dentro de dichos procesos se encuentran:

- Definir actividades
- Secuenciar Actividades
- Estimar los recursos de las Actividades
- Estimar la Duración de las Actividades
- Desarrollar el Cronograma
- Controlar el Cronograma

#### ❖ ***Gestión del Costo.***

En la gestión de los costos tiene como por objetivo estimar, presupuestar y controlar del proyecto para que se encuentren dentro del presupuesto aprobado. Se describen tres procesos dentro de la gestión de los costos:

- Estimar los costos
- Determinar Presupuesto
- Controlar los Costos

#### ❖ ***Gestión de la Calidad del Proyecto.***

Son los procesos y actividades que establece las responsabilidades, objetivos y políticas de calidad con el fin de alcanzar los requisitos y satisfacer las

necesidades para las que fue emprendido. La calidad es aplicada al proyecto y al producto que genera.

El PMI define los siguientes procesos necesarios para gestionar la calidad de los proyectos:

- Planificar la Calidad
- Aseguramiento de Calidad
- Realizar el control de calidad

#### ❖ ***Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.***

Incluyen los procesos de organizar, gestionar y conducir el equipo humano del proyecto. El personal del proyecto es el que participa en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto. Los procesos involucrados en la gestión del personal son:

- Desarrollar el Plan de Recursos Humanos
- Adquirir el Equipo del Proyecto
- Desarrollar el Equipo del Proyecto
- Dirigir el equipo del proyecto

#### ❖ ***Gestión de las Comunicaciones.***

La gestión de las comunicaciones en un proyecto incluye las funciones de generar, recopilar, distribuir, almacenar y recuperar y disponer finalmente de la información; ésta debe ser oportuna y veraz.

Las dimensiones posibles de las actividades de comunicación pueden ser: interna o externa, formal o informal, vertical u horizontal, oficial o no oficial, escrita u oral y verbal o no verbal.

Los procesos que definen la gestión de las comunicaciones en un proyecto son:

- Identificar los Stakeholders
- Planificar las Comunicaciones

- Distribución de la Información
- Gestionar las expectativas de los Stakeholders
- Informar el desempeño

❖ ***Gestión de los Riesgos del Proyecto.***

Según el PMBOK, edición 2008, describe la gestión de los riesgos como los procesos involucrados en la identificación, planeación, análisis, respuesta y monitoreo de los riesgos que benefician positivamente o impactan la probabilidad del éxito del proyecto. Es claro, que los riesgos deben analizarse sin que sucedan, de ahí su complejidad.

Los procesos que definen la gestión de los riesgos son:

- Planificar la gestión de los riesgos
- Identificar Riesgos
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos
- Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos
- Planificar las Respuestas
- Monitorear y controlar los Riesgos

❖ ***Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.***

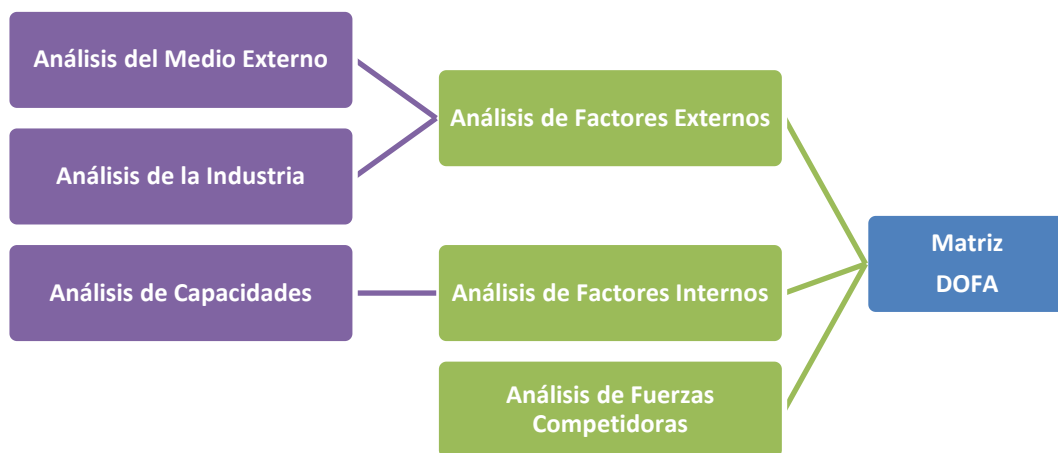
Comprende los procesos para comprar productos y servicios fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser compradora o vendedora de productos, servicios o resultados. Dentro de la gestión de las adquisiciones los procesos implican contratos, obligando a la proveeduría de productos, servicios o resultados específicos. Tales contratos implican términos y condiciones que pueden incorporar diferentes aspectos a la dirección del proyecto.

- Planificar las Adquisiciones
- Efectuar las Adquisiciones
- Administrar las Adquisiciones
- Cerrar las Adquisiciones

## 2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

Para el análisis planteado en la metodología del proyecto de grado se utilizó el método ilustrado en la siguiente figura; hace referencia a un estudio de forma completa y genérica, por tratarse de una pequeña empresa.

**Figura 2.** Gráfico de Metodología de Diagnóstico Estratégico.



Fuente: Autor.

Para la realización del diagnóstico se recolecta información de los directivos de la empresa y de los Estados de Financieros de 2010 y 2011 y del portafolio de servicios.

### 2.1. ANÁLISIS DE FACTORES EXTERNOS

#### 2.1.1 Análisis Externo: Oportunidades y Amenazas

En el entorno externo se encuentran los factores sobre los cuales O.R.G Ingeniería Ltda no tiene decisión; es allí donde se identifican las oportunidades que la empresa puede aprovechar y las amenazas que impactan y generan grandes repercusiones en su accionar.

Es importante la identificación oportuna de las amenazas para desarrollar planes que mitiguen o eliminen el impacto que ésta genere en la empresa.

Para una mejor identificación de los factores externos se clasifican en: Económicos, Políticos, Sociales y Tecnológicos.

## **Económicos**

### **❖ *Tratados de Libre Comercio.***

Para analizar los tratados de libre comercio se toma desde dos puntos de vista:

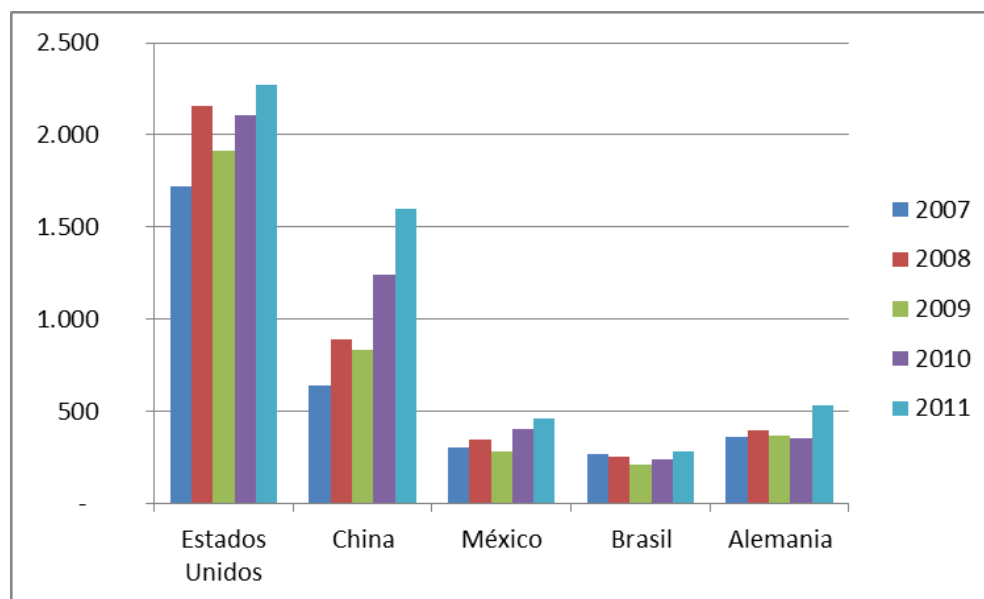
1. Los tratados de libre comercio son oportunidades que O.R.G Ingeniería Ltda puede aprovechar para la adquisición de tecnología, equipos y elementos necesarios para la ejecución de sus proyectos, como se observa en la sección 1.1 donde se señalan las características de la empresa.
2. A su vez, la apertura del mercado colombiano a empresas extranjeras puede catalogarse como una amenaza inminente ya que ingresaría mercado competidor, con mayor experiencia, mejor tecnología y posible menor costo dejando a O.R.G Ingeniería Ltda sin bases para competir.

Desde la perspectiva de amenaza, a continuación se observa el valor de las importaciones de Maquinaria y Equipo entre el 2007 y el 2011, desde el país de origen.

Según la figura 3, la tendencia de las importaciones de Maquinaria y Equipo es al alza aunque en el 2009 descendió levemente; en el último año, 2011, registro el mayor valor de importaciones de este tipo.

Como consecuencia de la apertura del “*Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y los Estados Unidos de América*”, se abrirá la entrada de nuevos competidores en la industria

**Figura 3.** Importaciones de la Industria según país origen. Fabricación de Maquinaria y Equipo. 2000 – 2012. <sup>14</sup>



Fuente: Autor.

Clasificación: **AMENAZA**

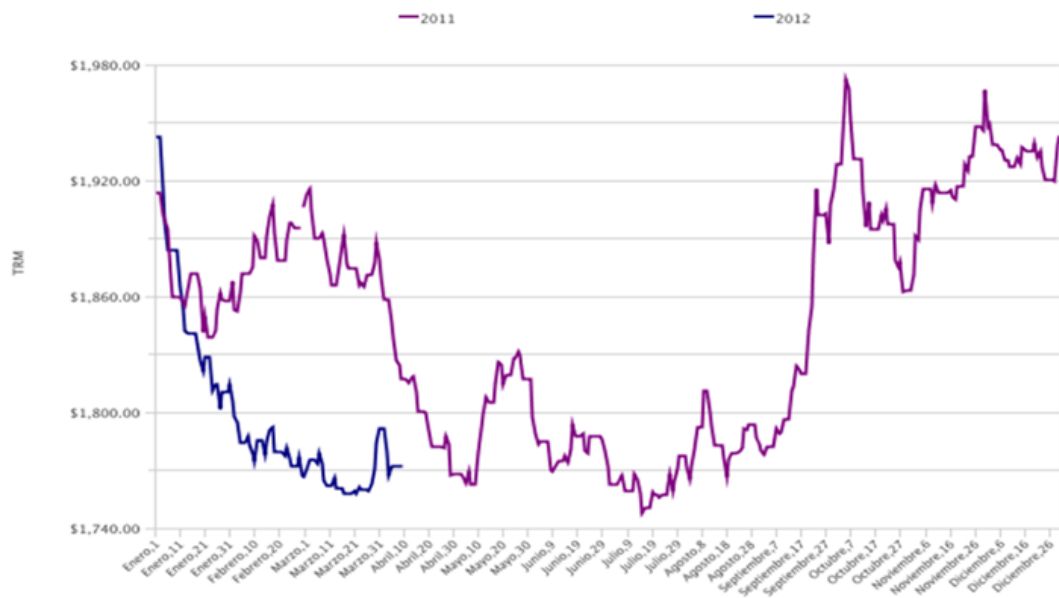
▪ **Tasa de Cambio**

La tasa de cambio de dólar, sobre la cual los distribuidores de materia prima realizan sus transacciones comerciales es fluctuante, como indica la figura 5. La compra de elementos o equipos necesarios para la elaboración de los proyectos que efectúa O.R.G Ingeniería Ltda depende de la Tasa Representativa del Mercado (TRM), si la TRM no es estable la empresa debe comprar a un precio diferente de materia prima del presupuestado lo que empezará a ser fluctuante la rentabilidad de los proyectos individuales o la empresa en general.

En la figura 4 se muestra un historial de la TRM mensual, 2011 y 2012:

<sup>14</sup> Tomado de: Encuesta Comercio Exterior DANE. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/economicas/comercio-exterior/77>.

Figura 4. TRM 2011 – 2012<sup>15</sup>.



Fuente Banco de la República

#### Clasificación del factor: **AMENAZA**

Para O.R.G Ingeniería Ltda se considera la T.R.M. una amenaza debido a la inestabilidad de la misma. Aunque se observa tendencias en los datos, que podrían utilizar para una futura predicción del comportamiento, mejorando la capacidad de negociación de la empresa; aunque hay que tomar en cuenta su inestabilidad por la naturaleza de su base generadora.

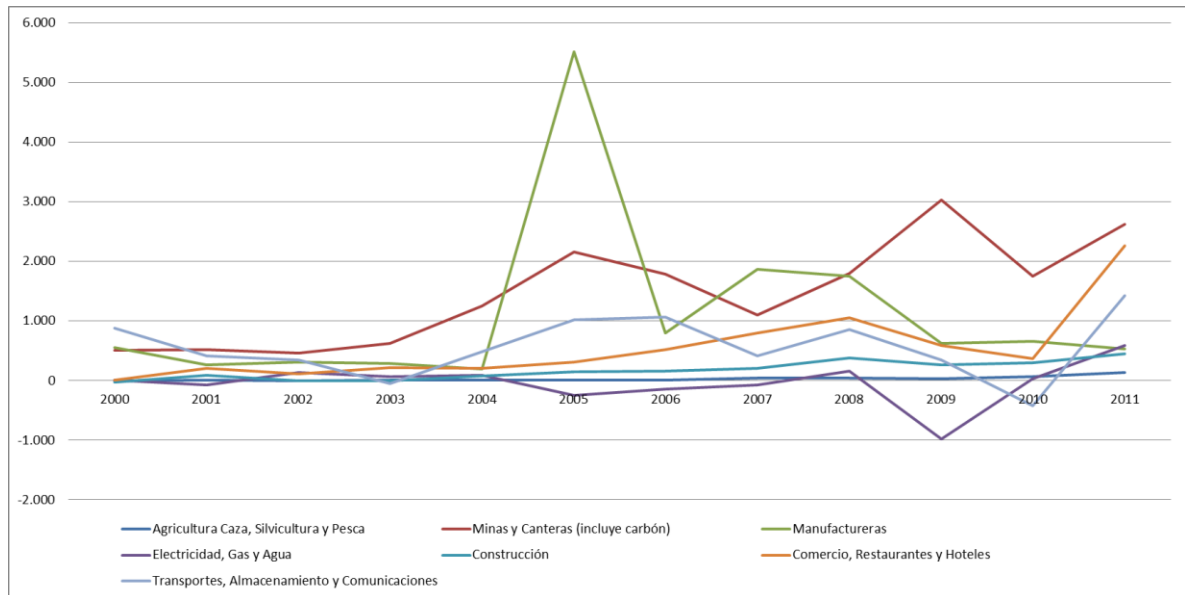
- ***Inversión Extranjera en el País***

La inversión de capital extranjero en el país es la adquisición de acciones de empresas nacionales o extranjeras presentes en Colombia, por parte de empresas extranjeras, como parte de una atractiva rentabilidad de los negocios en el país.

En la figura 5 se tiene la inversión extranjera por sector económico entre el año 2000 y el año 2011.

<sup>15</sup> Tomado de: Series estadísticas Banco de la República en [http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see\\_ts\\_peso\\_colombiano.htm](http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_peso_colombiano.htm)

**Figura 5.** Inversión Extranjera por Sector Económico 2000 – 2011<sup>16</sup>.



Fuente: Autor

Se observa un aumento de toda la inversión extranjera en Colombia en el último año, aunque sobresale el comportamiento del sector de Minas y Canteras que se ha mantenido con inversiones durante toda la década. Se observa cómo la crisis mundial afectó directamente las inversiones en Colombia entre el año 2009 y 2010.

Clasificación del factor: **OPORTUNIDAD**

Es un factor relevante para O.R.G Ingeniería Ltda ya que a medida que se invierte en el segmento del mercado que atiende la empresa, los clientes poseen mayor capital de trabajo para invertir en compra de maquinaria, modernización o automatización de las plantas de producción.

- **Tasas de Interés**

<sup>16</sup> Tomado de: Series estadísticas Banco de la República en [http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see\\_s\\_externo.htm](http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_s_externo.htm)

Es un factor importante dentro del análisis económico ya que la mayoría del capital de trabajo es obtenido a través de créditos con entidades bancarias. Si las tasas de interés son altas la rentabilidad de los proyectos y por ende de O.R.G Ingeniería Ltda disminuye debido a los intereses que se tienen que asumir. Si disminuyen las tasas de interés es considerado como una oportunidad pero debido a que el Banco de la República mantiene un equilibrio para no saturar la economía con capital a bajos intereses.<sup>17</sup>

Clasificación del factor: **AMENAZA**

Las tasas de interés son consideradas como una amenaza pues en cualquiera de los casos, ya sea por aumento o disminución de la misma, el financiamiento de la empresa por este medio es un gasto financiero siempre positivo.

- ***Políticas Laborales***

El factor de las políticas laborales se define de acuerdo a los costos; cada año se tiene un aumento del salario mínimo, por encima de la inflación lo que afecta el costo de producción de cada proyecto emprendido por la empresa. Aunque no se tiene en agenda del Ministerio de la Protección Social una reforma laboral en los próximos años, la reforma a la educación y la reforma a la justicia, abre el camino para indagar acerca si el ámbito laboral será puesto sobre la mesa para una futura reforma.

Clasificación: **OPORTINIDAD**

Se considera una oportunidad porque a pesar que tiene impacto en la economía, debido al incremento en el valor del salario mínimo anual, la empresa tiene la mayoría de sus salarios por encima del mínimo legal. Hay que tener en cuenta que este incremento sólo aplica legalmente a los trabajadores que devengan un salario mínimo.

---

<sup>17</sup> Tomado de: Series estadísticas Banco de la República en [http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see\\_tas\\_inter.htm](http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_tas_inter.htm)

- **Disponibilidad de Mano de Obra.**

La mano de obra que predomina en O.R.G Ingeniería Ltda es Santandereana, por la accesibilidad a ella.

Se observa en la siguiente tabla en Bucaramanga comportamiento de los egresados como técnicos, tecnólogos, profesionales universitarios, especialistas, egresados de maestrías y doctorados en el área de Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines:

**Tabla 4.** Estudiantes graduados con formación Ingeniería Arquitectura, Urbanismo y Afines Bucaramanga. <sup>18</sup>

<b>NIVEL DE FORMACIÓN</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>Formación Técnica Profesional</b>	33	52	203
<b>Tecnológica</b>	705	557	613
<b>Universitaria</b>	1654	1105	1384
<b>Especialización</b>	133	156	294
<b>Maestría</b>	39	52	56
<b>Doctorado</b>	1	2	2

Fuente: Autor

Clasificación: **OPORTUNIDAD**

En general el acceso a mano de obra es una oportunidad en Santander, como se observa en la tabla el crecimiento en la formación de Técnicos Profesionales ha aumentado 615% al 2010 con respecto a los egresados en 2008. Si se mantiene ese comportamiento durante los próximos años, se tendrá una gran oferta de mano de obra calificada para disponer por la empresa.

## **Sociales**

- **Delincuencia Común**

<sup>18</sup> Tomado de: Graduados Colombia, Observatorio nacional para la educación. Ministerio de Educación Nacional en <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/channel.html>

El tema de la delincuencia para O.R.G Ingeniería Ltda tiene dos focos a considerar:

El primero es basado en la delincuencia a la que es objeto en la ciudad de Bucaramanga, dónde está ubicada la planta de elaboración.

El segundo es basado en la delincuencia en las vías que transportan a los lugares de montaje dónde se ensamblan los proyectos. En el mayor de los casos son montajes en fincas y zonas rurales.

Clasificación: **AMENAZA**

- ***Estilo de Vida***

El estilo de vida de los Santandereanos y especialmente los Bumangueses afectan a O.R.G Ingeniería Ltda directamente. En ocasiones la mala administración de los salarios de los trabajadores da como resultado una pésima disposición y motivación en el trabajo. Así como los problemas familiares y conyugales afectan el estado de ánimo y con ello la productividad de los proyectos en desarrollo. Es considerado como una amenaza de alto impacto en la empresa.

Adicional a lo anterior, entre el 2008 y el 2010 los trabajadores encaminaron sus ingresos a la compra de bienes para el hogar, lo que disminuye su capacidad adquisitiva y tengan la percepción que el salario no alcanza, disminuyendo su motivación hacia el trabajo. Los resultados de la encuesta de Calidad de Vida arrojaron que en la actualidad el 44,9% de los hogares considera que su situación con respecto a 5 años anteriores mejoró, el 43% considera que sigue igual y el restante considera que empeoró<sup>19</sup>. Lo que afecta a O.R.G Ingeniería con la baja productividad en las operaciones de fabricación y baja motivación en el trabajo y trae como consecuencia mala calidad de los productos que manufactura y disminución en la rentabilidad de los proyectos.

---

<sup>19</sup> Tomado de: Encuesta nacional de calidad de vida 2011, DANE en <http://www.dane.gov.co/index.php/sociales/calidad-de-vida/1678>

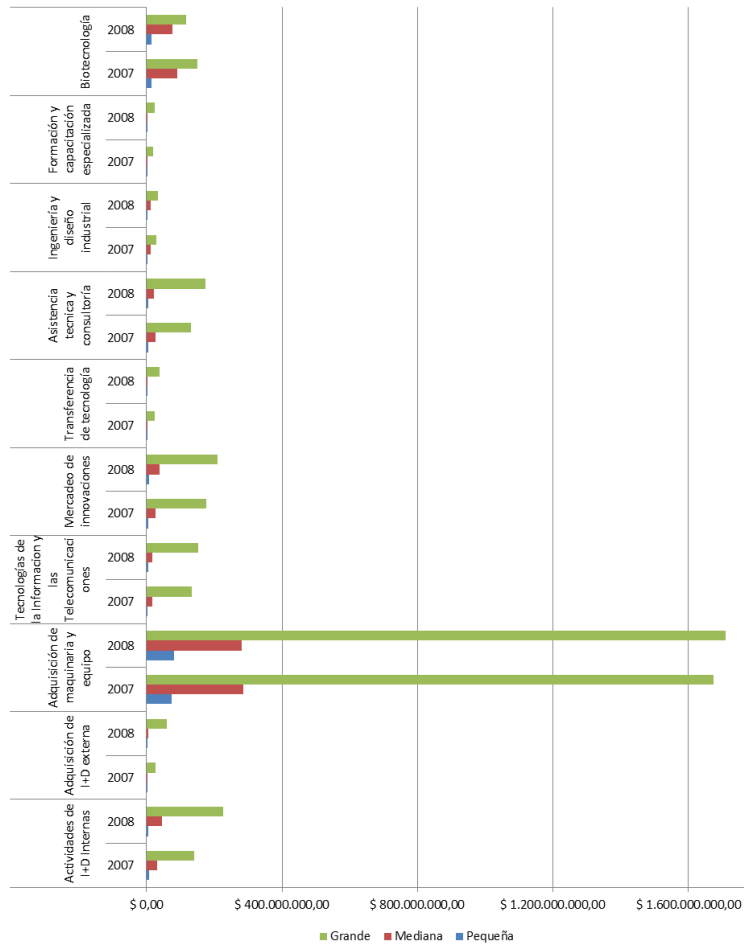
Clasificación: **AMENAZA**

## Tecnológico

- ***Inversión en Tecnología***

O.R.G Ingeniería Ltda es facilitador de la inversión tecnológica en las empresas manufactureras; por ello se considera que la inversión en tecnología del medio externo se traduce en adquisición de maquinaria y equipo en los procesos productivos de sus clientes.

**Figura 6.** Inversiones en pesos en Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación 2007 – 2008.  
Industria Colombiana.<sup>20</sup>



Fuente: Autor

<sup>20</sup> Tomado de: Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica, DANE en <http://www.dane.gov.co/index.php/economicas/tecnologias-de-la-informacion/104>

Según la figura 6, las inversiones de la industria Colombiana en Adquisición de Maquinaria y Equipo en las grandes empresas son significativas con respecto a la inversión total en toda la industria. Para O.R.G Ingeniería el factor de inversión en tecnología, es una oportunidad, de supervivencia en el mercado.

Clasificación: **OPORTUNIDAD**

- ***Acceso a la Tecnología***

Desde el punto de vista tecnológico el acceso a la tecnología es una oportunidad a aprovechar, a pesar que los proveedores de tecnología para el desarrollo de máquinas y equipos se encuentran en su mayoría en Estados Unidos, realizar contacto con ellos se mejoraría progresivamente con la implementación del TLC; se reducirían los costos de importación y se tendría acceso a nuevos proveedores de tecnología para aplicar a los proyectos.

Clasificación: **OPORTUNIDAD**

### **2.1.2 Análisis de la industria.**

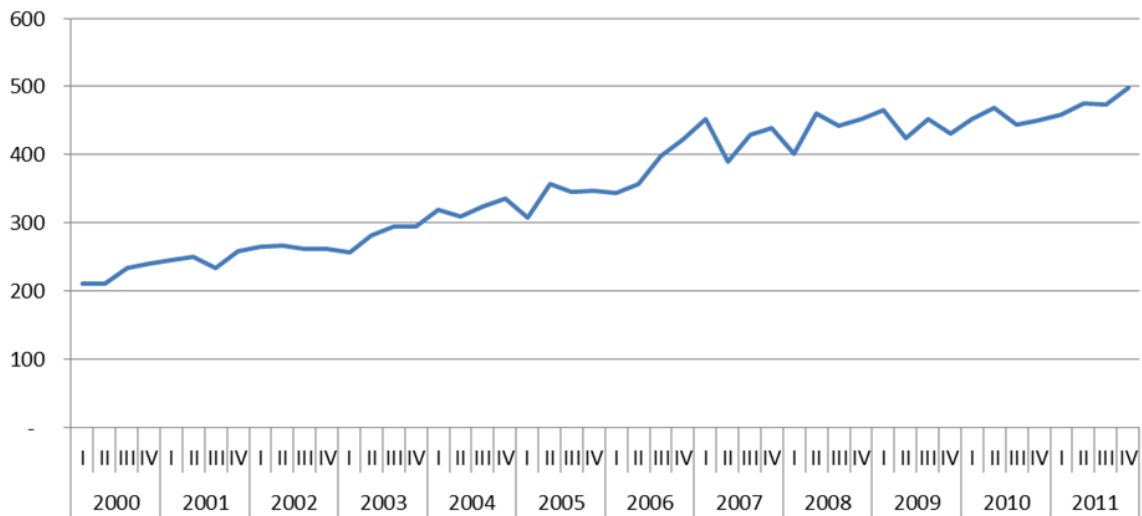
Se debe entender por industria las empresas pequeñas, medianas y grandes, dedicadas a la fabricación de maquinaria y equipos.

#### **Maquinaria y Equipo**

La figura 7 muestra el comportamiento del consumo de Maquinaria y Equipo en todo el territorio nacional, producidos entre el año 2000 y el 2011. El valor del PIB nominal o a precios corrientes, muestra que es un sector en crecimiento.

Según el historial de PIB para la industria, se espera que siga en aumento el consumo de Maquinaria y Equipo, lo que en parte garantizará la supervivencia de O.R.G Ingeniería Ltda en el mercado nacional.

**Figura 7.** Evolución del PIB en Colombia de la Actividad de Fabricación de Maquinaria y Equipo.<sup>21</sup>



Fuente: Autor

Es importante analizar, en la figura 7, que el impacto de la crisis mundial, generada entre 2008 y 2009, no se reflejó en la industria, lo que es un importante indicador del crecimiento y estabilidad del sector.

### **Importaciones**

La mayor competencia que se identifica en O.R.G Ingeniería Ltda son las importaciones de Maquinaria y Equipo que realizan los potenciales clientes.

Según la información suministrada por el DANE acerca del comportamiento del comercio exterior, los países con mayor número de exportaciones hacia Colombia de Maquinaria y Equipos son Estados Unidos, China, México, Brasil y Alemania. El total de las importaciones, desde estos más otros orígenes en el 2011 fue 5.153 Millones de Dólares, con una TRM promedio en el 2011 de \$ 1.846,97, el valor de las importaciones en pesos fueron de \$ 9.517.587.649.397,02 en comparación con el PIB, en 2011 que registró \$ 1.906.000.000.000,00, significa que por cada peso

<sup>21</sup> Tomado de: Encuesta anual manufacturera. Disponible en: <http://190.25.231.249/encuestas/eam/index.htm>

invertido en Maquinaria y Equipos en el país en el 2011, el 83,32% corresponde a importaciones y el restante corresponde a la producción colombiana<sup>22</sup>.

## Competidores

Se identifican 4 empresas santandereanas: Metalteco, Famag, Industrias AVM e Industrias FALCON como los principales competidores de O.R.G Ingeniería Ltda y de los cuales se puede obtener información y algunas características que ayudan a identificar la posición de la empresa frente a la industria en la que se desarrolla.

La investigación secundaria de la situación financiera de las empresas catalogadas como competidores arroja la información de los años 2007 y 2008. Se hace una comparación de la capacidad financiera de los competidores con relación a O.R.G Ingeniería Ltda en el 2010 y 2011. Aunque son periodos totalmente diferentes, pueden ayudar a compararlos.

Según los niveles de ventas:

**Tabla 5.** Niveles de Venta de la Competencia de O.R.G Ingeniería Ltda<sup>23</sup>

Competidor	Valor (Miles de Pesos)	
	2007	2008
Metalteco	\$ 8.809.843	\$ 12.424.937
Famag	\$ 4.921.837	\$ 7.178.326
Industrias AVM	\$ 9.920.030	\$ 14.349.632
Industrias FALCON	\$ 16.307.935	\$ 19.291.310

Fuente: Autor.

**Tabla 6.** Niveles de Venta de O.R.G Ingeniería Ltda

O.R.G Ingeniería Ltda	Valor (Miles de Pesos)	
	2010	2011
	\$ 779.281	\$ 2.369.056

Fuente: Autor

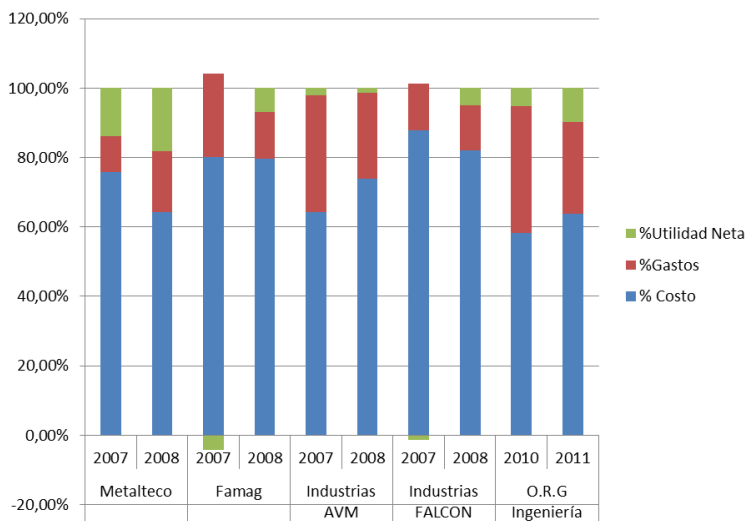
<sup>22</sup> Tomado de: DANE en <http://www.dane.gov.co/index.php/economicas/comercio-externo/77>

<sup>23</sup> Tomado de: Portal empresas Portafolio.com en <http://www.portafolio.co/empresassectores/sectores/home/index.html#ancla>

Se observa que el nivel de ventas ha aumentado significativamente pero no alcanza a posicionarse dentro del rango de volúmenes de venta de los competidores en el 2007 y 2008; en este periodo se tuvo en la competencia una aumento, lo que se espera que los próximos años continúe su comportamiento ascendente, lo que cataloga a O.R.G Ingeniería Ltda por debajo de las empresas estudiadas según su facturación de ventas.

La distribución de los costos y gastos se halla en la figura 8. Se tiene que el valor de los costos es el más bajo en comparación con el 2007 y 2008 de la competencia. El que posee la menor utilidad neta a final del 2008 es AVM con un 1,41% y el de mayor rentabilidad con relación a las ventas es Metalteco con un 18,16%.

**Figura 8.** Distribución de los costos, gastos y utilidad con relación a las ventas.<sup>24</sup>



Fuente: Autor

Cada competidor incluido en este análisis posee una estructura económica superior a O.R.G Ingeniería Ltda, sin embargo, se observa que el gasto administrativo es el monto que disminuye su rentabilidad, ya que la participación del gasto es menor que en los demás.

<sup>24</sup> Tomado de: Portal empresas Portafolio.com en <http://www.portafolio.co/empresassectores/sectores/home/index.html#ancla>

Adicional se comparan los niveles de endeudamiento y razón corriente a 31 de diciembre de 2007 y 2008, en contraste con los mismos indicadores para O.R.G Ingeniería a 31 de diciembre de 2010 y 2011, tabla 4

Se puede observar que para obtener un valor superior de ingresos operacionales, las empresas deben tener un músculo financiero robusto que permita financiar, los planes y propuestas comerciales. Sin embargo, también es necesario que el financiamiento no sea a través de la creación de pasivos sino en la creación de activos corrientes.

**Tabla 7.**Indicadores Financieros de la Competencia 2007 – 2008<sup>25</sup>.

Indicadores Financieros	Metalteco		Famag		Industrias AVM		Industrias FALCON		O.R.G Ingeniería Ltda	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2010	2011
<b>Razón Corriente</b>	1,58	1,29	1,09	1,28	1,35	1,01	0,8	0,79	0,52	1,8
<b>Razón de Endeudamiento</b>	0,44	0,58	0,63	0,49	0,59	0,79	0,68	0,69	0,74	0,74

Fuente: autor

Analizando de cerca al competidor Industrias FALCON, lidera las ventas, se tiene que también posee el mayor costo de venta superando el 80% sobre el valor de las ventas, según la figura 7, manteniendo el mismo gasto administrativo y sacrificando el porcentaje de rentabilidad cercana al 5% para el año 2008; adicional, se tiene que su estructura de liquidez y endeudamiento se mantuvo constante, según la tabla 4, haciendo evidente que no es necesario endeudarse ni invertir parcial o totalmente sus activos corrientes para disminuir el costo de venta, generar utilidad y aumentar sus ventas.

<sup>25</sup> Tomado de: Portal empresas Portafolio.com en <http://www.portafolio.co/empresassectores/sectores/home/index.html#ancla>

## **2.2. FUERZAS COMPETIDORAS**

### **2.2.1 Entrada de nuevos competidores**

O.R.G Ingeniería Ltda aún está en el proceso de entrada al mercado, es por ello que es considerado por la competencia como “*nuevo competidor*”, y por la experiencia de los emprendedores y socios de la empresa, el Gerente General, el Gerente Técnico y Comercial y el Gerente Administrativo, ellos definen las siguientes barreras de entrada de nuevos competidores:

*Habilidades técnicas, de ingeniería y de experiencia.*

*Capital de trabajo, ya que al ejecutar proyectos de duración extensa, la liquidez se hace cada vez menor.*

*El reconocimiento y el respaldo que el nuevo competidor debe argumentar.*

Clasificación: **OPORTUNIDAD.**

Es justificado por la cantidad de recurso económico necesario para superar las barreras de entrada de los nuevos competidores; aunque deben ser superadas también por la empresa.

### **2.2.2 Rivalidad entre los competidores existentes**

O.R.G Ingeniería Ltda al ser una empresa nueva con relación a su competencia se ha tenido que adaptar a las reglas de juego de los demás. Se ha observado que la mayor rivalidad entre las empresas del sector se libra en temas de precio en las ofertas, lo que lleva a O.R.G a adaptar en muchas ocasiones sus ofertas para ser competitivos.

En el análisis de la industria, en la sección 2.1.2., se tiene un análisis de la distribución de costo que puede tener un competidor al momento de realizar una oferta:

En promedio entre el 60 y 80% pertenece a Costos de Producción (Materiales, Mano de Obra y CIF), entre el 10 y el 30% pertenece a Gastos Administrativos y de Ventas y la Utilidad entre -5 y 15% aproximadamente.

Clasificación: **AMENAZA**

El posicionamiento que ha adquirido la competencia, la estructura de costos que posee hace que la rivalidad sea una amenaza por la posible guerra de precios que pueden librar con la empresa.

### **2.2.3 Amenaza de productos sustitutos**

Los productos sustitutos son aquellos que cumplen con las necesidades del cliente y que son significativamente diferentes a los elaborados por O.R.G Ingeniería Ltda o su competencia. En el caso de la Maquinaria y Equipos Industriales, los productos sustitutos son las importaciones, así como se analizó en la sección de importaciones, 2.1.2., este tipo de mercado abarca más del 80% del comercio total en Colombia.

Es una amenaza creciente por la facilidad del Gobierno a la accesibilidad de las empresas manufactureras a la adquisición de Maquinaria y Equipos con la apertura de Tratados de Libre Comercio.

Clasificación: **AMENAZA**

El anterior argumento valida la amenaza de entrada de productos sustitutos, de menor costo, mayor tecnología, obligando a O.R.G Ingeniería Ltda a una posible reducción en los márgenes de utilidad.

### **2.2.4 Negociación de los proveedores**

Los proveedores se clasifican en 5 grandes grupos:

- Proveedores de Equipos y Suministros Eléctricos
- Proveedores de Herramientas
- Proveedores de Consumibles

- Proveedores de Servicios
- Proveedores de Tornillería

Los servicios y tornillería, no se negocian con los proveedores, se compran automáticamente según la necesidad del taller y del montaje. Estos proveedores se encuentran ubicados en las cercanías de O.R.G Ingeniería Ltda, en Bucaramanga; así mismo, los proveedores de herramientas y consumibles, están ubicados en los alrededores de la empresa. Se tienen algunos proveedores en el exterior que se contactan de manera esporádica para la compra de equipos especiales.

Clasificación: **AMENAZA**

La negociación con los proveedores, es una amenaza desde todos los aspectos, para la empresa los suministros son indispensables para el desarrollo de sus operaciones, no se tiene diversificación de proveedores donde se puedan tener varias opciones de adquisición de materia prima e insumos para la ejecución de los proyectos.

Dentro del análisis de capacidades, se tendrá en cuenta lo referente al pago de obligaciones a proveedores; pero desde este punto de vista, el proveedor tiene el poder de negociación en la relación con O.R.G Ingeniería Ltda, pues es este el que define las condiciones de pago y de servicio.

Para O.R.G Ingeniería Ltda los proveedores son estratégicos para el desarrollo de sus proyectos y máquinas ya que la empresa no cuenta con desarrollo de tecnología y debe abastecerse de tecnología externa.

### **2.2.5 Negociación de los compradores**

Desde el inicio de operaciones de O.R.G Ingeniería Ltda se ha evidenciado que las ofertas que demandan los consumidores requieren calidad, cumplimiento y precio.

Desde este punto de vista y adicionando la amenaza de la rivalidad de los competidores se tiene que la negociación con los consumidores es liderada por estos últimos, pues son ellos quienes colocan las condiciones de precio, condiciones técnicas, condiciones de entrega, de diseño en ocasiones, y cualquier otra que se derive.

Según un análisis de los consumidores<sup>26</sup>, de acuerdo al PIB por actividad económica, los mayores consumidores con capacidad económica y que pueden tener mayor poder de negociación son las empresas dedicadas a la industria de:

- Productos de caucho y plástico,
- Bebidas,
- Productos de molinería, almidones y sus productos
- Aceites, grasas, cacao y productos alimenticios.

Utilizando únicamente este indicador, el de PIB, para definir el poder de negociación en las relaciones comerciales O.R.G Ingeniería Ltda – cliente, se obtuvo los sectores con menores PIB:

- Productos de Café y Trilla
- Azúcar y Panela
- Productos Lácteos
- Productos de Tabaco

Desde esta perspectiva, se tiene para O.R.G Ingeniería Ltda algunos segmentos sobre los cuales puede tener oportunidad de negociación en cuanto al precio de venta final y en cuales éste es el factor más relevante y por tanto el consumidor tiene el poder en la negociación.

Clasificación: **AMENAZA**

---

<sup>26</sup>Tomado de PIB por ramas de actividad, DANE en <http://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-nacionales/cuentas-trimestrales>

## 2.3. ANÁLISIS INTERNO DE CAPACIDADES

### 2.3.1 Capacidad directiva

En el staff directivo se tienen tres cargos distribuidos así:

- ✓ Gerente General: Es el encargado de las diligencias bancarias, de la representación legal y de la venta de ofertas a los clientes.
- ✓ Gerente Técnico y Comercial: Es el encargado de los departamentos de diseño e ingeniería y de producción; así como las cotizaciones y ofertas a los clientes; y la representación y contacto comercial con los clientes.
- ✓ Gerente Administrativo: Es el encargado de las compras, de la gestión del almacén y del control de los costos de los proyectos.

En base a lo anterior se observa que la primera debilidad que agrava el análisis interno es la capacidad directiva. Los directivos realizan actividades no consecuentes al cargo que desempeñan.

No se tiene una fuerte capacidad directiva que oriente a la empresa a su crecimiento, sino que está orientada a actividades operativas y no a funciones de planeación y organización.

#### ❖ *Imagen corporativa*

La imagen es el conjunto de múltiples factores que determinan el intangible que se muestra al momento de realizar una oferta; no se tiene una medición que permita un control acerca de la imagen que tienen los clientes de O.R.G Ingeniería Ltda

La empresa hace varios años realizó una inversión de cambio de Logo e Imagen corporativa que ha generado cierta confianza y posicionamiento en el mercado con una imagen de solidez y compromiso.

Al no poseer un Plan Estratégico no se tiene una estrategia para el desarrollo de ventajas competitivas que permitan un mejoramiento de la imagen de la empresa.

Clasificación: **DEBILIDAD**

Se clasifica como debilidad, a pesar que se tiene una imagen corporativa definida no está orientada al desarrollo de ventajas competitivas, la imagen actual ha sido un factor importante en la captación de mercado pero debe estar soportada con dichas ventajas.

❖ ***Uso de planes estratégicos***

O.R.G Ingeniería Ltda no cuenta con un Plan Estratégico General que resuma la dirección hacia la cual se encaminará a la empresa en el futuro cercano; así mismo cada área de la empresa no cuenta con objetivos que permitan medir el rendimiento de cada una: Comercial, Administrativa y Operacional; de igual forma las estrategias no apuntan a la mitigación o eliminación de debilidades de la empresa o al consolidación de sus fortalezas que permitan el éxito frente al mercado y a su medio externo.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ ***Flexibilidad de la estructura organizacional***

La estructura organizativa de O.R.G Ingeniería Ltda en su área directiva y profesional no brinda los mecanismos para la realización de una flexibilidad pues su estructura aún no está definida en su totalidad.

La flexibilidad si se entiende como la capacidad de adaptarse a los cambios del mercado y cambios efectuados por planes estratégicos, O.R.G Ingeniería Ltda tiene una debilidad, frente a cualquier cambio significativo, las directivas asumen los nuevos roles y responsabilidades sin delegaciones y subordinación de actividades.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ ***Sistema de toma de decisiones***

La efectividad y rapidez en la toma de decisiones se basa en la calidad y veracidad de la información que soporte una decisión; desde ese punto de vista se analiza el factor del sistema decisorio a nivel directivo para encontrar sus falencias y sus fortalezas.

O.R.G Ingeniería Ltda posee un sistema de información operativo y contable que enmarca los procesos de Causación de Cuentas, Contabilidad Laboral y Egresos de Dinero; los demás procesos administrativos, comerciales y gerenciales están por fuera del sistema de información.

Desde esta perspectiva, la toma de decisiones gerenciales y estratégicas se toma bajo la experiencia y sin soporte informativo; así como las decisiones comerciales, administrativas y operacionales.

Clasificación: **DEBILIDAD**

### **2.3.2 Capacidad competitiva**

#### **❖ Satisfacción del cliente**

En este punto, la medición de la satisfacción del cliente es el factor importante para la definición del nivel que se tiene de esta característica en el cliente.

Sin embargo O.R.G Ingeniería Ltda desde la experiencia, la satisfacción del cliente posee buenos niveles de aceptación evidenciados en la continuidad de los clientes en los proyectos realizados.

Se han obtenidos varios proyectos y venta de maquinas en los clientes donde se desarrollaron proyectos en el pasado. Pero no se tienen herramientas que midan satisfacción en cuanto al servicio, a las necesidades técnicas, formas de contacto, necesidades de servicio pos venta, entre otras características de satisfacción del cliente.

Clasificación: **FORTALEZA**

### ❖ **Concentración de consumidores**

A continuación se describe la ubicación de algunos proyectos dentro del territorio nacional e internacional.

Tabla 8. Historial de consumidores de O.R.G Ingeniería Ltda y ubicación.

NOMBRE EMPRESA	UBICACIÓN
<b>INTERNACIONAL</b>	
	Ecuador
Incovaca (Espumas)	Venezuela
<b>NACIONAL</b>	
Avícola El Guamito	Finca Lebrija
	Sabana Larga Atlántico
Espumas Santander	Bucaramanga
	Medellín
Finca S.A.	Zona Industrial Bucaramanga
	Zona Industrial Bucaramanga
Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A.	Corregimiento El Pedral Puerto Wilches
	Pitalito – Huila
EMCali	Cali – Valle del Cauca

Fuente: Autor

O.R.G Ingeniería Ltda tiene una concentración de clientes en la zona industrial de Bucaramanga. Así mismo, los clientes se ubican en zonas rurales, fincas y corregimientos donde se ubican los sistemas productivos de las empresas agroindustriales.

Clasificación: **FORTALEZA**

### ❖ **Portafolio de servicios**

O.R.G Ingeniería Ltda ha dividido sus líneas de servicios en tres grandes grupos, de acuerdo a las operaciones que se ejecutan:

- ✓ Proyectos Metalmecánicos
- ✓ Proyectos Eléctricos
- ✓ Proyectos de Automatización

Los proyectos desarrollados en la empresa pueden tener uno, dos o los tres componentes de acuerdo a las necesidades de los clientes.

Según el tipo de cliente, se clasifican en:

- ✓ Plantas de Concentrado
- ✓ Plantas de Extracción de Aceite de Palma
- ✓ Plantas para la Elaboración de Poliuretano Flexible

Las dos líneas sobre las cuales se tiene más experiencia son las de concentrado y de elaboración de poliuretano flexible.

Esta forma de definición es sesgada y delimita la entrada de nuevos clientes; pues de plano se centra únicamente en este tipo de mercados, posiblemente sin oportunidades de contacto de nuevas necesidades en otros sectores.

Clasificación: **FORTALEZA**

### 2.3.3 Capacidad financiera

#### ❖ *Acceso a capital de trabajo*

O.R.G Ingeniería Ltda adquiere sus recursos de la siguiente forma: Para el año 2011, el capital de trabajo fue adquirido en un 44,85% por parte de los clientes a través de anticipos y avances de obra; así mismo el 19,72% de reinversión de la utilidad.

En cuanto a los usos de los recursos, O.R.G Ingeniería Ltda invierte sus recursos para financiar las deudas de los clientes con la empresa. En el año 2010, el 44,75% de los recursos eran utilizados para tal fin; para el año 2011 la cifra aumentó a 45,07% lo que hace referencia a una debilidad financiera que impide el emprendimiento en nuevos proyectos.

A continuación se muestra el estado de fuentes y usos de fondos para el año 2011.

**Tabla 9.** Estado de fuentes y usos de fondos 2010 – 2011.

Fuentes	Anticipos y avances recibidos	44,81%
	Resultados del ejercicio	19,72%
	Impuestos gravámenes y tasas	16,82%
	Proveedores	12,61%

Usos	Resultados de ejercicios anteriores	2,61%
	Obligaciones laborales	1,70%
	Retenciones y aportes de nómina	0,77%
	Depreciación	0,58%
	Retención en la fuente	0,39%
	Bancos	0,00%
	<b>Total FUENTES</b>	<b>100%</b>
	Deudores	45,07%
	Inventario	19,94%
	Caja general	19,66%
	Deudas a socios y accionistas	5,30%
	Obligaciones financieras	3,59%
	Maquinaria y equipos	3,01%
	Costos y gastos por pagar	1,99%
	Equipo de oficina	0,55%
	Equipo de computación y comunicación	0,47%
	Acreedores varios	0,42%
	<b>Total USOS</b>	<b>100%</b>

Fuente: Autor.

La estrategia en el año 2011, de financiamiento directo por parte de los clientes, genera una excelente capacidad financiera siempre y cuando no se utilicen en su mayoría para cubrir deudas de los clientes y aumento de inventario.

Clasificación: **DEBILIDAD**

#### ❖ *Recursos de inversión*

Como se observa en el Estado de Fuentes y Usos de Fondos en la Tabla 6, O.R.G Ingeniería Ltda invierte sus recursos en los clientes, en el financiamiento. En segundo lugar la inversión se realiza en inventario, inventario de materiales y productos en proceso.

La empresa no invierte de forma significativa en la adquisición de maquinaria y equipos que mejoren la elaboración de proyectos, lo que permitiría una debilidad financiera si se aumenta el desarrollo de proyectos; es decir, no se cuenta con una estructura de inversión en activos productivos que puedan sustentar un aumento en las ventas.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ **Sistema de costos**

En O.R.G Ingeniería Ltda se tiene dividido los costos es así:

Materiales directos, que se necesitan para la ejecución de los Proyectos. Dentro de los Materiales Directos, se tiene dos clases de elementos: elementos transformables y elementos no transformables tales como equipos, partes y piezas incluidos a las Máquinas elaboradas. La Mano de Obra Directa, es el costo de los trabajadores para ejecutar los Proyectos.

Al momento de realizar una cotización los costos que se estiman son: los cálculos de Costo de Materiales a utilizar y el tiempo de Mano de Obra teniendo en cuenta los trabajadores y el tiempo de ejecución del proyecto; Adicionalmente, se estima un Gasto Administrativo mediante un porcentaje.

Según el Sistema de Información contable la distribución de los costos y gastos es la siguiente:

**Tabla 10.** Distribución de Estado de Resultados 2010 – 2011.

<b>DISTRIBUCIÓN DE ESTADO DE RESULTADOS</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
<b>Ventas</b>	100%	100%
<b>Costo de Venta</b>	58,2%	63,8%
<b>Gastos Operacionales Administración</b>	23,5%	16,7%
<b>Gastos de Ventas</b>	1,4%	0,3%
<b>Gastos No Operacionales</b>	9,5%	4,7%
<b>Total Gastos</b>	<b>34,4%</b>	<b>21,7%</b>
<b>Utilidad</b>	5,1%	9,8%

Fuente: Autor.

En cuanto a los costos es un dato no confiable debido a la información que se maneja; los datos de Costo de Materiales se trasladan contablemente al final de cada mes al igual que la Mano de Obra.

No se realiza control de los costos reales incurridos que permitan analizar el grado de cumplimiento, sino que se realiza una observación general tomando decisiones para los próximos proyectos.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ ***Gestión presupuestal***

O.R.G Ingeniería Ltda no realiza el presupuesto anual completo dónde se identifique el valor de ventas estimadas, el valor de costo de venta, de gastos y de utilidad; tampoco de inversiones en activos fijos, disminución de pasivos, entrega de dividendos, etc.

El presupuesto se realiza sobre las ventas determinando el valor mínimo de ventas que permita suplir el valor de costos fijos de la empresa.

El seguimiento al presupuesto de ventas no se realiza de manera formal, para tomar decisiones con respecto al presupuesto general de O.R.G Ingeniería Ltda convirtiéndose en una debilidad de alto impacto tanto para la gestión administrativa como la gestión de los proyectos.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ ***Sistema contable***

El Sistema Contable en O.R.G Ingeniería Ltda está soportado en un Software Contable, KGM<sup>27</sup>, el cual permite realizar todas las transacciones contables de gastos, egresos, ingresos, nómina y demás; a su vez son muchos los procesos que están fuera del sistema contable: ordenar una compra, contabilidad de costos,

---

<sup>27</sup> Tomado de: Software KGM en [http://www.kgmsoftware.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=102&Itemid=61](http://www.kgmsoftware.com/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=61)

entradas a almacén, salidas de almacén, gestión de proveedores, manejo de inventario, entre otros.

En conclusión el Sistema Contable es una debilidad de alto impacto, en relación a la funcionalidad que puede tener el software y la utilización actual.

Clasificación: **DEBILIDAD**

#### **2.3.4 Capacidad tecnológica**

##### **❖ *Habilidad técnica***

La alta dirección de O.R.G Ingeniería Ltda tiene experiencia en el sector de gran trayectoria desde la parte técnica y comercial.

La búsqueda de habilidades específicas siempre es lo que se busca en los trabajadores que ingresarán a O.R.G Ingeniería Ltda, más no se tiene un programa de crecimiento de habilidades técnicas que busquen un desarrollo de proyectos acorde con los planes establecidos de elaboración.

En la mayoría de los proyectos de alto impacto, el tiempo y el costo ha sido el factor más inestable, por falta de planeación y administración de los proyectos, más no por escases de habilidades en el diseño e ingeniería.

Clasificación: **FORTALEZA**

##### **❖ *Maquinaria y Equipo***

Como se observó en la figura 14, la utilización de recursos en la adquisición de Activos Productivos corresponde al 3,01% lo que demuestra una baja política de inversión en Maquinaria; es complementado por la necesidad que tiene la empresa de contratación de servicios externos, lo que disminuye su capacidad operativa de fabricación de maquinaria y su calidad pues depende de la calidad y la capacidad de sus proveedores al no poseer una Planta de Producción que soporte el 100% de sus operaciones.

Clasificación: **DEBILIDAD**

### **2.3.5 Capacidad del talento humano**

#### **❖ Nivel académico del personal**

Los trabajadores en O.R.G Ingeniería Ltda, están clasificados según sus estudios en:

1	Especialista
4	Título profesional
3	Título de tecnólogo
3	Técnico
5	Bachiller
6	No evidencia información

Los trabajadores del área operativa que se requieran son contratados según las necesidades que demanden los proyectos, de acuerdo a las habilidades que el aspirante evidencie, siempre enfocado hacia los estudios técnicos que hayan realizado los aspirantes.

Clasificación: **FORTALEZA**

#### **❖ Experiencia técnica y profesional**

En O.R.G Ingeniería Ltda la experiencia técnica es el factor importante para que los aspirantes ingresen al personal de la empresa.

Por ser la empresa una compañía nueva, la experiencia de los directivos y de la mayoría de los trabajadores fue adquirida en otras empresas y otros sectores, lo que define una debilidad al momento de elaborar un modelo de gestión para O.R.G Ingeniería Ltda pues se tiende a ejecutar los proyectos con parámetros establecidos en éstas.

Sin embargo la experiencia delimita la capacidad y el rendimiento de los proyectos, resultando un tiempo de elaboración y de entrega superior al presupuestado.

En general, la experiencia es una fortaleza ya que a pesar que la empresa no ha generado experiencia significativa es sus trabajadores de la forma de realizar las máquinas y ejecutar los proyectos, la experiencia técnica que se aprovecha es la generada por otras empresas.

Clasificación: **FORTALEZA**

❖ ***Rotación del personal***

El personal en O.R.G Ingeniería Ltda tiene una baja rotación; por el contrario la contratación ha crecido durante el último año. Desde el punto de vista del trabajador es una fortaleza para la empresa pues se crea un ambiente de confianza y de relación de largo plazo con la empresa, estabilidad laboral y motivación para el trabajo. Aunque en términos de rendimiento y productividad laboral se puede llegar a una disminución debido a que no se han tomado medidas contra el bajo rendimiento e improductividad por parte del trabajador; decisiones que se toman sobre mediciones del rendimiento y la productividad por trabajador, cosa que en la actualidad no se realiza en O.R.G Ingeniería Ltda.

Clasificación: **FORTALEZA**

❖ ***Motivación de los trabajadores***

O.R.G Ingeniería Ltda no posee un programa motivacional definido bajo objetivos para sus trabajadores; éste se hace de forma intuitiva sin soporte teórico.

Desde este punto de vista, la motivación es una debilidad de alto impacto pues afecta directamente la productividad y el rendimiento de los proyectos.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ ***Sistema de compensación***

O.R.G Ingeniería Ltda no posee un sistema compensación con una metodología definida para establecer los salarios de acuerdo a estudios o experiencia, se realiza de acuerdo al mercado laboral y lo establecido en el sector.

Dentro del sistema de salarios a los nuevos trabajadores se orientan a la oportunidad de realizar horas extras aumentando así sus ingresos económicos quincenales. Éstas son planeadas de acuerdo a baja capacidad de producción, bajo rendimiento y baja productividad en las horas normales de trabajo.

Como agravante al sistema, al no poseer un manual de funciones definido con perfiles del cargo y valor del salario, la metodología se define por trabajador más no por cargo.

Desde este punto de vista el sistema de compensación es una debilidad de alto impacto, pues se estaría incurriendo en sobre costo de mano de obra pues se definen las horas extras como normalidad en la empresa y no como herramienta de aumento de la capacidad de producción.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ **Capacitación**

No se cuenta con un plan de capacitación para los trabajadores, profesionales y directivos de O.R.G Ingeniería Ltda que esté orientado hacia:

- ✓ Capacitación Técnica y Tecnológica
- ✓ Seguridad e Higiene Industrial
- ✓ Inducción a O.R.G Ingeniería Ltda
- ✓ Aseguramiento de la Calidad.
- ✓ Nuevas formas de gestión
- ✓ Mejoramiento Integral como individuos de la sociedad

Clasificación: **DEBILIDAD**

A pesar que el factor de experiencia técnica y el nivel de formación son fortalezas para la empresa la capacitación es una debilidad vista desde la inexistencia de

programas de desarrollen las competencias técnicas y humanas necesarias para la ejecución de las operaciones.

### **2.3.6 Capacidad logística**

Este factor está definido sobre los procesos logísticos que se tienen en O.R.G Ingeniería Ltda

#### **❖ *Logística interna***

O.R.G Ingeniería Ltda cuenta con un taller ubicado en la Calle 20 N° 13 – 39, Bucaramanga Santander Colombia, donde se elaboran las piezas, se ensamblan y se envían al cliente o a las zonas de montaje.

Los elementos que se distribuyen internamente son: Materiales de transformación como tubos, láminas, platinas, ángulos y varillas; Consumibles como discos de corte y de pulir, soldaduras, oxígeno y lijas; Elementos Eléctricos no transformados como transformadores eléctricos, motores, pulsadores, abrazaderas y conectores; Elementos de Protección como gafas transparentes, gafas de soldadura y guantes; Tornillería, Pintura, Rodamientos, Herramientas y Equipos como pulidoras, equipos de soldadura y taladros.

Éstos se entregan a solicitud verbal por parte del operario de planta individualmente según sus propias necesidades de operación. La herramienta es entregada al inicio de la jornada laboral para su utilización de forma unitaria y continua durante todo el día.

No se lleva control de los elementos entregados a los trabajadores del taller lo que se ha evidenciado en daño, pérdida y descuido físico de los elementos y herramientas.

Dentro de la Logística Interna, se tiene el movimiento de partes en proceso dentro del taller; no se tiene un sitio adecuado para tal fin; el movimiento se realiza con ayuda de una grúa móvil que se desplaza por el taller para el movimiento interno.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ ***Logística de distribución***

En la distribución se tiene 3 clases:

**Distribución directa:** Es la que se realiza de forma espontánea con el cliente, sin intermediarios; para ésta se debe contratar los servicios de transporte externo pues O.R.G Ingeniería Ltda no cuenta con una flota de camiones que realicen ésta operación.

**Distribución a montaje:** Las partes elaboradas en la empresa y que requieren un montaje fijo en el cliente son enviados del mismo modo que la distribución directa pero sin tener un proceso de alistamiento de pedido previo. En esta distribución se transportan a su vez elementos consumibles, de protección y equipos.

El control sobre los objetos que se envían es bajo lo que dificulta su efectividad; en ocasiones la distribución no contiene los elementos en su totalidad.

**Distribución a servicios:** En múltiples ocasiones se debe realizar una distribución de externa a operaciones subcontratadas como cilindrado, maquinado y dobleces; ésta operación es realiza por un auxiliar de compras teniendo como medio la camioneta de propiedad de O.R.G Ingeniería Ltda Aunque debido a la alta subcontratación y a que debe ser utilizada también para distribuciones a montaje y en el proceso de aprovisionamiento, es necesario contratar transporte externo dentro de la ciudad para realizar esta operación.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ ***Adquisiciones y aprovisionamiento***

Dentro de las adquisiciones se encuentra el proceso de compra como la principal debilidad de la O.R.G Ingeniería Ltda pues a pesar de estar centralizadas en la Gerencia Administrativa, la planeación, coordinación y el control sobre las mismas

es baja. La mayoría de las compras se realizan sin orden de compra y de manera urgente lo que disminuye su capacidad de control.

Dentro de las dificultades para realizar un proceso eficiente de las compras, se tiene una planeación y control de la producción como se analizará en detalle en la capacidad operacional.

La relación con los proveedores es frágil, no se tiene alianzas estratégicas con proveedores que mejoren esta operación y faciliten la provisión de materiales.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ ***Almacenamiento y control de inventarios***

Dentro del almacenamiento y los inventarios se debe desglosar en dos partes:

*Almacenamiento de materias primas:* Es el que se realiza sobre los elementos necesarios para la elaboración de la Maquinaria:

- ✓ Equipos comprados: Son equipos que O.R.G Ingeniería Ltda adquiere para ser ensamblada y/o utilizada en un proyecto. La clasificación de equipo, significa que no se realiza modificaciones.
- ✓ Herramientas: Son las utilizadas en el proceso de elaboración en el taller o en la zona de ensamble.
- ✓ Equipos Utilizados: Son aquellos equipos eléctricos necesarios para el proceso de elaboración corte, soldadura o ensamble.
- ✓ Materias Primas: Son los materiales que se ingresan al proceso de elaboración en el taller; pueden ser láminas o tubería de acero. Las materias primas varían de acuerdo al proyecto y a las especificaciones de los clientes.
- ✓ Consumibles: Son los elementos comunes para todos los proyectos, tales como la soldadura, discos de cortar o de pulir, oxígeno, entre otros.

Esta operación se realiza en estantes de metal y en tableros de herramientas ubicados en el Almacén, no se tiene una ubicación definida para cada Elemento;

en ocasiones es ubicado en el piso. La distribución del almacén no ayuda al flujo de elementos; una falencia del almacenamiento es el sistema de información pues se tiene aproximadamente 1500 productos de diferentes referencias que han sido almacenados en O.R.G Ingeniería Ltda sin la posibilidad de conocer su ubicación.

El control que se lleva sobre el inventario es que las facturas se ingresan a una hoja de cálculo con los elementos asignándoles un proyecto en ejecución. No se lleva un control de entradas, salidas y devoluciones a almacén.

*Almacenamiento de productos en proceso:* Es el que se realiza de las partes semi o completamente elaboradas para enviar a sitios de montaje o para utilizar más adelante en el proceso productivo. Éste se realiza sobre el taller y sin ningún control que pueda identificarlas con mayor precisión.

Clasificación: **DEBILIDAD**

#### ❖ *Alistamiento de pedidos*

Al igual que el almacenamiento el alistamiento de pedidos es realizado sobre dos tipos:

- ✓ **Materias Primas:** El picking para este tipo de elementos es ejecutado por el almacenista quien recibe las necesidades de éstos en el taller y envía el día programado para productos en proceso.
- ✓ **Productos en Proceso:** El picking para éstos lo realiza el personal disponible, en ocasiones son los diseñadores, el almacenista, el gerente administrativo, entre otros. Se elabora un listado de elementos que se envían y se entrega al transportador.

La dificultad en esta operación es el hecho del control y responsabilidad que se tiene sobre los elementos que se envían.

Clasificación: **DEBILIDAD**

#### ❖ *Logística inversa*

O.R.G Ingeniería Ltda no cuenta con un proceso de logística inversa pues no se ha tenido inconvenientes con garantías, daños o mal estado. Siempre y cuando ésta es una debilidad pues no están definidos los procesos y procedimientos a seguir cuando se presenten este tipo de problemas.

Para daños o averías se han evidenciado en los procesos de montaje y es allí donde los trabajadores deben solucionarlos; no se hace retorno de productos en proceso.

Clasificación: **DEBILIDAD**

### **2.3.7 Capacidad operacional**

Las actividades Operaciones para O.R.G Ingeniería Ltda definen las actividades de fabricación de Maquinaria y Equipos en el taller de la empresa.

#### **❖ *Administración de las operaciones***

Las debilidades que se evidencian en este factor son la planeación y el control de las actividades. Inicialmente, no se tiene una planeación detallada de lo que se requiere fabricar; adicional no se tienen las herramientas para orientar al personal en el taller tanto en la elaboración como en el seguimiento al control de las operaciones.

Se tiene un Jefe de Producción, encargado de la administración de la producción; pero su gestión es baja debido a su orientación como Ingeniero Mecánico encargado de los diseños de elementos y proyectos eléctricos.

Clasificación: **DEBILIDAD**

#### **❖ *Infraestructura de la planta de producción***

La distribución de la planta en O.R.G Ingeniería Ltda no es eficiente para sus operaciones; en tiempos de capacidad utilizada alta, no se cuenta con el espacio físico para realizar el total de las operaciones. Éstas se realizan en diferentes lugares de acuerdo a la disponibilidad de espacio.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ ***Distribución de planta***

Dentro del taller se encuentran los siguientes elementos que contribuyen a la falta de espacio: láminas sin un almacenamiento adecuado, motos de los trabajadores, proyectos semielaborados no entregados al cliente, productos en proceso, residuos de láminas cortadas disponibles para utilizar y desecho de láminas no utilizables.

Las área no están delimitadas para la realización se las operaciones de corte, armado y pintado; se realizan en cualquier sitio disponible.

Clasificación: **DEBILIDAD**

❖ ***Procesos de elaboración***

Los procesos para la fabricación de Maquinaria y Equipos en O.R.G Ingeniería Ltda cuentan con tres operaciones básicas para ello:

- ✓ Proceso de Trazado y Corte: Son las operaciones necesarias para obtener las piezas, los elementos de acuerdo a los planos y diseño.
- ✓ Proceso de Ensamble: Luego de realizar procesos externos de cilindrado, dobléz y maquinado, se unen las piezas y se adicionan los demás Elementos no Manufacturados.
- ✓ Proceso de Pintura: Los Equipos y sus partes ingresan a pintura de anticorrosivo y demás procesos que se necesiten.

Dentro de los procesos no se tiene un procedimiento, secuencia y asignación de cargas que lleve a la efectividad y productividad de éstos.

Sin embargo, es una fortaleza evidenciada en la calidad de los productos que se elaboran.

Clasificación: **FORTALEZA**

### **2.3.8 Capacidad comercial**

#### **❖ *Gestión comercial***

Así como la Gestión de la Producción, la Comercial no posee una planeación de esta área. Se tiene un directivo encargado del Área Técnica y Comercial, quien coordina las propuestas a los clientes, los diseños y las disposiciones técnicas de los proyectos y las máquinas.

El control que se realiza sobre las actividades del área comercial y técnica es una fortaleza en O.R.G Ingeniería Ltda; aunque se tiene que su directivo realiza a su vez planeación, organización y control al avance de los proyectos en el taller y en las zonas de montaje.

En general la gestión comercial no realiza planeación con respecto a los clientes, nuevos mercados, estrategias de captación y de marketing, entre otros.

Sin embargo, pese a lo anterior, la gestión comercial ha sido efectiva durante los últimos periodos.

Clasificación: **FORTALEZA**

#### **❖ *Manejo de clientes***

Los clientes en O.R.G Ingeniería Ltda se manejan a través de contactos anteriores o través de solicitudes por parte de los clientes; luego de realizado el contacto, se hace visitas a las plantas de producción o lugares dónde se requiere la maquinaria o los equipos para evidenciar las necesidades que tenga el cliente en cuanto al diseño, necesidades técnicas, entre otros.

Para realizar el primer contacto con la empresa, O.R.G Ingeniería Ltda no ha hecho presencia en ferizados, congresos o ruedas de negocios para difundir su misión y a través de éstos iniciar relaciones económicas.

Del manejo de los clientes se destaca que se ha generado una fortaleza pues sus directivos poseen habilidades únicas y estratégicas, aunque implícitas, en este sentido que han ayudado a su efectividad.

Clasificación: **FORTALEZA**

❖ ***Capacidad de atraer mercado***

Para este punto se tomó varios aspectos que se deben tener en cuenta para analizar la capacidad de atraer mercado:

- ✓ No se tiene segmentado el mercado actual, ni tampoco un mercado objetivo.
- ✓ La definición detallada de su mercado objetivo no es clara.

Adicional a lo anterior, O.R.G Ingeniería Ltda no posee un plan de mercadeo que mejore su cantidad y calidad de clientes.

Se creó una página web para mejorar la comunicación con los potenciales clientes o con los consumidores a nivel nacional e internacional pero no se tiene información suficiente que se genere el objetivo para la cual fue creada.

Clasificación: **DEBILIDAD**

### **2.3.9 Capacidad de Sistema de Información**

El sistema de información que se tiene en O.R.G Ingeniería Ltda se denomina KGM y es un ERP adaptable a las necesidades de sus usuarios.

Entre las fortalezas se tienen:

- ✓ Adaptabilidad al tipo de operaciones de las empresas
- ✓ Modificaciones según las necesidades y procesos
- ✓ Integración de las áreas de la empresa: Comercial, Contabilidad, Producción y Nómina.

Entre sus debilidades están:

- ✓ El desconocimiento de las herramientas y la utilidad que tiene el ERP

- ✓ La baja capacitación del personal en la utilización y manejo del sistema de información
- ✓ Sólo se tiene en funcionamiento el módulo de contabilidad y nómina.

En estos términos el sistema de información es una fortaleza de bajo impacto; pues ya se cuenta con una herramienta útil para en manejo y la utilización de la información pero sin obtener todo su potencial.

Clasificación: **DEBILIDAD**

## 2.4. MATRIZ DE SÍNTESIS ESTRATÉGICA

Se resume los elementos esenciales para elaborar una Plan Estratégico: Oportunidades, Amenazas, Fortaleza y Debilidades.

Se consideran las Oportunidades a ser aprovechadas, las amenazas a ser mitigadas, las debilidades que deben ser superar y las fortalezas que se deben maximizar.

**Tabla 11.** Tabla de oportunidades y amenazas.

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Tratados de Libre Comercio.	Inversión extranjera en el país.
Tasas de cambio.	Políticas laborales.
Tasas de interés.	Disponibilidad de mano de obra.
Delincuencia común.	Inversión en tecnología.
Estilo de vida.	Acceso a tecnología.
Rivalidad entre competidores.	Entrada de nuevos competidores.
Entrada de productos sustitutos.	
Negociación con proveedores.	
Negociación con compradores.	

Fuente: Autor

**Tabla 12.** Tabla de fortalezas y debilidades.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
Imagen corporativa.	Satisfacción del cliente.
Uso de planes estratégicos.	Concentración de consumidores.
Flexibilidad de la estructura organizacional.	Portafolio de servicios.
Sistema de toma de decisiones.	Inversión en tecnología.

Acceso a capital de trabajo	Acceso a tecnología.
Recursos de inversión.	Habilidad técnica.
Sistema de costos.	Nivel académico del talento humano.
Sistema contable.	Experiencia técnica y profesional.
Maquinaria y equipo.	Rotación de los trabajadores
Motivación de los trabajadores.	Procesos de elaboración.
Sistema de compensación.	Gestión comercial.
Capacitación.	Manejo de clientes.
Logística interna.	
Adquisiciones y aprovisionamiento o compras	
Almacenamiento y control de inventarios.	
Alistamiento de pedidos.	
Logística inversa.	
Administración de las operaciones.	
Infraestructura de la planta de producción.	
Distribución de planta.	
Capacidad de atraer mercado.	
Capacidad del sistema de información	

Fuente: Autor

#### **2.4.1 Estrategias de ataque. (FO)**

Se definen desde la perspectiva de utilización de las fortalezas para el aprovechamiento de las oportunidades:

1. Enfocar comercialmente a O.R.G Ingeniería Ltda de dar a conocer la imagen de cumplimiento, habilidades técnicas y tecnológicas así como el conocimiento de los colaboradores a las grandes empresas que inviertan en tecnología.
2. Fortalecer el área técnica con la inclusión en los proyectos de tecnología de punta.
3. Incluir el conocimiento técnico y la experiencia adquirida por O.R.G Ingeniería Ltda como estrategia comercial y de ventas.
4. Fortalecer el personal de venta a fin que se cubra el acompañamiento total de los clientes en el Área Metropolitana de Bucaramanga.
5. Aumentar la productividad a los procesos de fabricación y elaboración de Maquinaria y Equipos.

6. Activar los medios y mecanismos de comercio por contacto directo con O.R.G. Ingeniería.
7. Investigar mercados a fin de mejorar el conocimiento del mismo.

Las estrategias de ataque se definen partiendo de fortaleza en términos comerciales que se ha adquirido y orientado a crear ventajas competitivas con relación al conocimiento y a las habilidades tecnológicas de sus colaboradores, todo ello enfocado al ofrecimiento de éstas a los clientes con el fin de aumentar la participación de O.R.G Ingeniería Ltda en el mercado.

Adicional, el aprovechamiento la experiencia técnica, tecnológica y comercial que tiene la empresa con el fin de cumplir con las demás estrategias.

#### **2.4.2 Estrategias defensivas. (FA)**

Se definen desde la perspectiva de utilización de las fortalezas para la mitigación de las amenazas.

1. Incluir dentro de los procesos de adquisiciones de materiales para proyectos, elementos importados.
2. Crear y afianzar los conocimientos y procedimientos en comercio exterior con países con TLC y acuerdos comerciales
3. Crear una estructura sólida que permita la distribución efectiva de funciones, responsabilidades y roles.
4. Crear a través de los ingresos por ventas, una solidez económica que permita un financiamiento interno de los proyectos a ejecutar.
5. Incluir dentro del conocimiento de O.R.G Ingeniería Ltda, las habilidades y técnicas en Gestión de Personal, Finanzas, Proyectos y Administración. Así como de Comercio Exterior.
6. Fortalecer los procesos de selección y contratación a fin que ingrese a O.R.G Ingeniería Ltda el personal adecuado y en las mejores condiciones físicas, psicológicas y humanas adecuadas.

Las estrategias defensivas se plantean desde el punto de vista de minimizar el impacto de la apertura económica y la rivalidad en precios que lidera los competidores y que es fortalecida por el poder de negociación de los clientes.

Se continúa con la utilización del conocimiento, habilidades y experiencia técnica y profesional para adaptarse al comercio exterior y ser incluida las importaciones como parte de la materia prima utilizada en los proyectos. Así mismo mejorar las condiciones de educación, formación y capacitación en temas comerciales, financieros, administrativos, humanos y de comercio exterior.

### **2.4.3 Estrategias de mejora. (DO)**

Se definen desde la perspectiva de cómo las debilidades están impidiendo el aprovechamiento de las oportunidades.

1. Mejorar los procesos de planeación estratégica, táctica y operativa a fin que se tengan presupuestos, líneas base de comparación de tiempos y disminución de riesgos.
2. Crear un modelo de costos, de estructura salarial, de comisiones de ventas y de gastos que permita la generación y reinversión de utilidades.
3. Diseñar, implementar y controlar los manuales de funciones y procedimientos a fin de implementar un Sistema de Información que soporte la toma de decisiones.
4. Crear planes de mejoramiento logístico: compras, almacenamiento, distribución, alistamiento de pedidos y devoluciones o logística inversa a fin de hacer efectiva las adquisiciones de materia prima.
5. Innovar e implementar métodos de administración efectivos que permitan satisfacción en el trabajo y motivación en los colaboradores
6. Crear, implementar y controlar planes de disminución de costos y gastos a fin de mejorar la rentabilidad de los proyectos y de la empresa.
7. Diseñar e implementar sistemas de gestión que dirijan a la empresa al mejoramiento continuo.

Se definieron desde el punto de vista de aprovechar las inversiones que realizan los clientes en tecnología, es decir, el aumento del mercado, pero mejorando la parte operativa, administrativa y financiera de la empresa.

La ventaja competitiva que se pretende generar desde el punto de vista del mejoramiento es el cumplimiento, la garantía y el bajo costo; es decir, mejorar la productividad, la calidad y la utilización de recursos.

#### **2.4.4 Estrategias de retirada. (DA)**

Se definen desde la perspectiva de que hacer frente a las debilidades que fortalecen las amenazas.

1. Controlar de manera efectiva el valor ganado por proyecto a fin de conocer los productos y servicios con menores rentabilidades.
2. Fomentar en O.R.G Ingeniería Ltda, el compromiso con el bienestar de sus colaboradores, así como con la comunidad.
3. Incluir dentro de la administración de personal las evaluaciones de desempeño con el objetivo de encontrar las falencias en la capacidad de sus colaboradores.
4. Establecer políticas de cobro y pagos estrictos y negociados a fin que mejoren la liquidez.

Estas estrategias se definieron bajo el concepto del mejoramiento de la capacidad financiera, mayor inconveniente en O.R.G Ingeniería Ltda frente a la amenaza del alto poder de negociación de clientes y proveedores.

### **2.5. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS**

Dentro de la mejora realizada a la gestión de proyectos se observó la necesidad de realizar una herramienta de control de inventarios y que mejore su gestión.

#### **2.5.1 Almacenamiento**

En el almacén de O.R.G Ingeniería Ltda se tienen 5 tipos de materiales totalmente diferenciados de almacenaje según el tipo de material que se almacena:

**Equipos comprados:** Son equipos que O.R.G Ingeniería Ltda adquiere para ser ensamblada y/o utilizada en un proyecto. La clasificación de equipo, significa que no se realiza modificaciones.

**Herramientas:** Son las utilizadas en el proceso de elaboración en el taller o en la zona de ensamble.

**Equipos utilizados:** Son aquellos equipos eléctricos necesarios para el proceso de elaboración corte, soldadura y pulido.

**Materias primas:** Son los materiales que se ingresan al proceso de elaboración en el taller; pueden ser láminas, tubería de acero, entre otros materiales. Las materias primas varían de acuerdo al proyecto y a las especificaciones de los clientes.

**Consumibles:** Son los elementos comunes para todos los proyectos, tales como la soldadura, discos de cortar o de pulir, oxígeno, entre otros.

El almacenamiento de los elementos anteriormente descritos es efectuado en estantería metalizada y tableros de herramientas donde se ubican cada uno de los elementos.

Para los elementos con clasificación de productos en proceso, es decir, elementos semielaborados que requieren almacenamiento, en tiempo de espera de utilización es realizado en el taller de fabricación en la mayoría de las ocasiones.

### **2.5.2 Recibo de elementos**

Los elementos que se recibe, no soportan una solicitud de compra, ni tampoco unas características y requerimientos de la compra. El soporte necesario para efectuar control en el recibo de materiales es una orden de compra que se envía al proveedor autorizando el despacho de los elementos.

En la empresa no se elabora orden de compra, donde se detalle la información necesaria de verificación al momento de recibir los elementos y tener control sobre los mismos.

### 2.5.3 Control de inventarios

El control de inventarios, se efectúa a través de una hoja electrónica de Excel donde se ubican los siguientes datos y así se coordina el control de los inventarios y de las compras efectuadas:

- **Fecha** : Es la fecha registrada en la factura de compra de los elementos:
- **Nombre del material:** Es la descripción de los materiales comprados y detallados en la factura de compra.
- **Cantidad**
- **Valor Unitario**
- **Total**
- **Proveedor**
- **Proyecto:** Es el nombre del proyecto para el cual se compran los elementos.
- **Máquina:** Es el nombre de la máquina para la cual se compran los elementos.

El anterior proceso de control de inventarios tiene el supuesto que “*los elementos comprados, son los elementos utilizados en el proceso productivo*”.

Se evidencia que el control no es efectivo en su totalidad, pues con este proceso sólo se tenía control de algunos elementos que se compran de forma específica para una máquina y proyecto, pero no para lo realmente utilizado en cada uno de estos ni de los elementos consumibles, herramientas y elementos de protección personal que son asignados directamente a un proyecto, sobre costeándolos.

### 2.5.4 Entrega de elementos

Los elementos son entregados a cada uno de los operarios a través de una solicitud verbal al inicio y/o durante la jornada de trabajo.

Los elementos que se entregan no son asignados a ningún proyecto o máquina y no son soportados por ninguna solicitud de parte del equipo de producción.

### 3. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

Luego del análisis de la dirección estratégica y la situación actual, se define el Plan Estratégico, con los lineamientos, directrices y acciones que la alta gerencia tomará durante los siguientes años que permita una supervivencia, posicionamiento y crecimiento de O.R.G Ingeniería Ltda

#### 3.1. PLAN ESTRATÉGICO

##### 3.1.1 Visión

El primer elemento a considerar es la visión sobre la cual se enfocará esta sección.

Se enfoca desde la perspectiva del aprovechamiento de la experiencia, el conocimiento y las habilidades comerciales generando mejoramiento de los procesos internos para ofrecer a sus clientes ventajas competitivas y de diferenciación.

*Elementos Clave:*

**Posición en el mercado:** Alto reconocimiento de la Solidez, Cumplimiento, Calidad y Garantía de O.R.G Ingeniería Ltda en sus clientes.

**Tiempo:** 4 años. 2012 – 2015

**Ámbito del Mercado:** Nivel Regional y Nacional.

**Productos y Servicios:** Diseño, Fabricación, Montaje y Mantenimiento de Maquinaria y Equipos Industriales, Medios de Transporte de Carga Terrestre y Tableros y Centros de Control Eléctrico; Automatización de Procesos Industriales.

**Principios Organizacionales:** Garantía, Calidad, Servicio y Cumplimiento.

##### 3.1.2 Misión

Es la razón de ser de la empresa y describe el negocio actual y futurista.

### *Elementos Clave*

**Naturaleza del Negocio:** Diseño, Fabricación, Montaje y Mantenimiento de Maquinaria y Equipos Industriales. Automatización de Procesos Industriales. Diseño, Fabricación y Montaje de Tableros y Centros de Control Eléctrico. Diseño y Fabricación de Medios de Transporte Terrestre de Carga.

**Razón de Existir:** Soluciones Integrales a necesidades de Maquinaria y Equipos Industriales.

**Mercado al que sirve:** Empresas regionales y nacionales de tipo agroindustrial, fabricantes de productos alimenticios y bebidas, fabricantes de productos de plástico, Cementeras e hidrocarburos, entre otros.

**Características:** Diseño e Ingeniería Especializada, Calidad, Garantía, Cumplimiento, Tecnología de Punta.

#### **3.1.3 Valores institucionales**

Para poder desarrollar una visión a largo plazo se debe definir los valores éticos y morales que permita un sano desarrollo de la empresa.

Partiendo de la declaración de la misión y visión O.R.G Ingeniería Ltda posee y debe desarrollar los siguientes valores:

**Compromiso:** El valor primordial para O.R.G Ingeniería Ltda es el compromiso de cada uno de los colaboradores con la empresa así como de socios, proveedores y clientes.

**Servicio:** Este es dado internamente en la empresa y a su vez con los proyectos que se ejecutan.

**Respeto:** Es el orientado a mantener una sana convivencia y excelentes relaciones humanas entre los colaboradores de O.R.G Ingeniería Ltda, clientes, proveedores y accionistas.

**Honestidad:** Realizar todas las actividades, acciones y planes en O.R.G Ingeniería Ltda manteniendo los parámetros éticos de transparencia.

**Responsabilidad:** Asumir la responsabilidad que obtiene la empresa con cada uno de sus colaboradores, clientes, proveedores, acreedores y accionistas.

### 3.1.4 Objetivos corporativos

Son los resultados globales que una organización espera alcanzar en el desarrollo y operación concreta de su misión y visión. Deben cubrir e involucrar a toda la organización, por ello deben tenerse en cuenta a todas las áreas que integra la empresa.

Para determinar los objetivos corporativos de O.R.G Ingeniería Ltda que desarrolle su misión y visión se tomó como fuente principal el modelo de perspectivas del cuadro de mando integral, pues integra cada aspecto de la empresa.

**Tabla 13.** Modelo de Perspectivas Cuadro de Mando Integral.<sup>28</sup>

PERSPECTIVA	ELEMENTOS
<b>Financiera</b>	Hace referencia a los objetivos entorno a los recursos financieros.
<b>Cliente</b>	Están enfocados a la generación de valor en el cliente.
<b>Interna</b>	Están orientados a los procesos internos según la naturaleza del negocio y al mejoramiento continuo de los mismos.
<b>Crecimiento y Aprendizaje</b>	Hace referencia al talento humano, a la información y al conocimiento.

Fuente: Autor

#### **Objetivos Financieros**

Los objetivos principales de la empresa que se enfocan en las finanzas, están orientados a la generación de valor ganado en los proyectos y a la generación interna de capital de trabajo.

<sup>28</sup> Tomado de: SERNA, Humberto. Gerencia Estratégica. Octava edición. 2003. Pág. 185

1. Maximizar la rentabilidad de los proyectos individuales y la empresa en general.
2. Optimizar los costos de los proyectos y los gastos generales de la empresa.
3. Aumentar la participación sobre las compras de los clientes actuales.
4. Aumentar los Ingresos por venta de proyectos a nuevos clientes.
5. Disminuir la participación de los bancos y terceros con capital de trabajo.

### ***Objetivos de cliente y mercado***

Los objetivos con respecto a los clientes y el mercado están encaminados a la generación de valor en los clientes y el mercado así como en la creación de ventajas competitivas que permita una diferenciación con respecto a los competidores.

1. Ofrecer a los clientes productos de alta calidad con tecnología de punta.
2. Disminuir el tiempo de entrega de ofertas y proyectos ejecutados.
3. Ofrecer servicios post venta en las ofertas de fabricación y montaje.
4. Dar a conocer la información necesaria sobre los procesos de planeación y ejecución a los clientes.

### ***Objetivos de procesos internos***

En el aspecto interno, se definieron los objetivos que permitieran el alcance de los demás objetivos desde procesos al interior de la empresa con eficiencia y productividad.

1. Aumentar la productividad de elaboración de piezas, armado de máquinas y equipos y montaje de proyectos.
2. Implementar el modelo de gestión de proyectos.
3. Mejorar las actividades administrativas y de apoyo.
4. Diseñar, implementar y controlar un modelo de gestión del conocimiento.

### ***Objetivos de Aprendizaje y Conocimiento***

Desde la perspectiva de aprendizaje y conocimiento se definieron los objetivos que permitieran mejorar el talento humano, los sistemas de información y la cultura organizacional.

1. Mejorar los procesos de selección, contratación, inducción y capacitación de los colaboradores.
2. Implementar un sistema de información.
3. Crear una cultura organizacional de innovación, compromiso y planeación.
4. Mejorar el clima organizacional.

### **3.1.5 Estrategias corporativas**

Es la determinación de los objetivos corporativos a largo plazo de una empresa y a adopción de los cursos de acción y la asignación de recursos necesarios para su cumplimiento.<sup>29</sup>

#### ***Estrategias Financieras***

Las estrategias financieras como se definió en los objetivos deben estar enfocadas a la generación interna de capital de trabajo que permita financiar los proyectos internamente.

1. A largo plazo, se tendrá una estabilización en la rentabilidad de los proyectos.
2. A corto plazo, se llevará un control del flujo de efectivo a través de una efectiva administración de los inventarios, reduciendo los costos, gastos y precisión en el presupuesto de la empresa y de los proyectos.
3. Reducir la cartera vencida y cuentas por cobrar.

#### ***Estrategias de Mercado***

La estratégica de valor para el cliente como se definió en los objetivos deben estar enfocadas sobre los productos actuales en nuevos mercados y nuevos segmentos.

---

<sup>29</sup> KOONTZ, Harold. WEIHRICH Heinz. Administración una perspectiva global, Mc Graw Hill, 2000. Pág. 130.

1. Entrar en nuevos mercados geográficos: A pesar que O.R.G Ingeniería Ltda se encuentra en Bucaramanga, no se tiene ha atendido la totalidad de la industria en la ciudad. Desde este punto la estrategia está orientada a crear nuevos mercados locales, regionales y algunos nacionales.
2. Crear nuevos productos y servicios: Tanto para los clientes actuales como para los nuevos, a través de investigación de mercados y segmentación de clientes.
3. Moverse a nuevos mercados con nuevos productos: Llevar a nuevos mercados soluciones exclusivas a sus necesidades.

### ***Estrategias de procesos internos***

Según la estrategia de valor para el cliente se definen las estrategias con respecto a los procesos internos que garantizarán su cumplimiento:

1. Gestión comercial: Donde se realizan los planes comerciales, se ejecutan las estrategias comerciales, se desarrollan las propuestas o cotizaciones requeridas por los clientes, se gestiona su aprobación y se mide su satisfacción.
2. Gestión administrativa: Donde se planean y ejecutan los procesos administrativos del talento humano, compras y gestión de inventarios y los recursos financieros y físicos.
3. Gestión de producción: Comprende actividades de elaboración de piezas, ensamble de maquinas y montaje de las mismas, pues es donde se determina el cumplimiento real del proyecto.
4. Gestión de proyectos: Donde se planea, controla y mide el desarrollo de los proyectos adjudicados a la empresa.
5. Gestión contable: Donde se administra la contabilidad y sus registros así como la información necesaria para la toma de decisiones.

A partir de estos procesos claves se tiene las siguientes estrategias.

1. Mejorar la planificación comercial.

2. Investigar los mercados para poder segmentarlos y definir las necesidades que requiere cada uno a fin de ser efectivo con las propuestas planteadas.
3. Ejecutar un proceso de planificación de adquisiciones por proyecto a fin de optimizar el tiempo de entrega y de almacenamiento.
4. Incrementar los proveedores nacionales e internacionales potenciales.
5. Implementar procesos de control de calidad de las adquisiciones.
6. Mejorar el sistema de control de inventarios.
7. Implementar una filosofía de producción que disminuya los tiempos improductivos.
8. Eficiencia en la recolección, definición del alcance del proyecto y cumplimiento de los requerimientos del cliente.
9. Establecer procedimientos de solicitudes de cambios a los proyectos en ejecución.
10. Mantener continuo contacto y ofrecimiento de servicios posventa a los proyectos facturados.

### ***Estrategia de aprendizaje y conocimiento***

Según las estrategias de valor del cliente se definen las estrategias de aprendizaje y crecimiento.

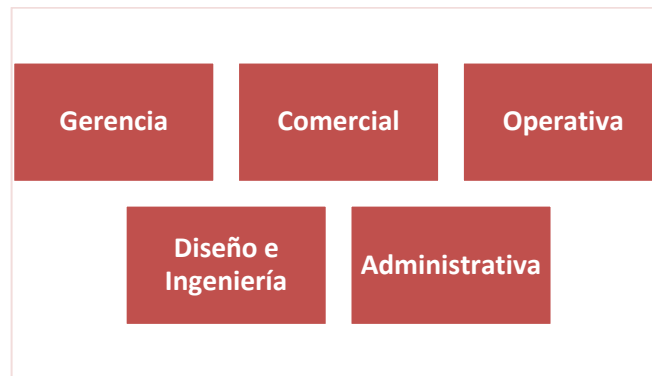
1. Desarrollar capacidades de liderazgo en los directivos de la empresa.
2. Desarrollar una efectiva administración del personal.
3. Sistematizar la gestión del talento humano.
4. Implementar un sistema de información integral para la empresa.
5. Definir políticas de evaluación de desempeño de los colaboradores.
6. Realizar monitoreo y programas que mejoren el clima organizacional.

El Plan Estratégico está definido en su totalidad en el Anexo A.

### 3.2. ORGANIZACIÓN INTERNA

Según el Plan Estratégico se determinó estrategias que determinan la necesidad de las siguientes áreas funcionales de la empresa:

**Figura 9.** Áreas funcionales de O.R.G Ingeniería Ltda.



Fuente: Autor

*Gerencia:* Encargada de la definición, implementación y control de los planes estratégicos e indicadores de gestión.

*Comercial:* Encargada de los objetivos y estrategias comerciales, de venta, con la perspectiva de los clientes.

*Operativa:* Enfocada en los objetivos y estrategias de productividad, con la perspectiva de los procesos internos de producción.

*Diseño e Ingeniería:* Encargada del apoyo en el cumplimiento de objetivos y estrategias comerciales y operativas orientadas al diseño de producción que satisfagan a los clientes.

*Administrativa:* Orientada al cumplimiento de objetivos y estrategias financieras, de aprendizaje y conocimiento y de procesos internos de apoyo.

Se evidencia la necesidad de una misma dirección que reúna las áreas comercial, diseño e ingeniería y operativa; debido a que conjuga los procesos misionales de O.R.G Ingeniería. Se le da el nombre de área Técnica y Comercial.

Así mismo, se organiza la empresa por líneas técnicas y comerciales: Línea Mecánica y Línea Eléctrica, que permita la ejecución de proyectos interdisciplinarios.

Los niveles organizativos de O.R.G Ingeniería Ltda son:

1. Nivel Gerencial
2. Nivel Directivo
3. Nivel de Coordinación
4. Nivel Profesional
5. Nivel Técnico
6. Nivel Operacional

***Definición de cargos.***

Debido al nivel de objetivos y estrategias se precisa un trabajador del nivel gerencial en esta misma área funcional; un trabajador de nivel directivo en el área técnica y comercial y un trabajador de este mismo nivel en el área administrativa.

Según el volumen y experiencia en la producción de la línea mecánica se necesita la coordinación de la producción independiente a la coordinación de diseño e ingeniería; este nivel de coordinación por su baja función de dirección. En la línea de automatización y eléctrica se reúne la coordinación de producción y diseño e ingeniería en un solo cargo, Coordinador de Automatización. Aunque por el grado de complejidad de la producción eléctrica se define un Profesional especializado en el diseño e ingeniería y producción eléctrica.

Los niveles profesionales, técnicos y operacionales se derivan de acuerdo a las necesidades que se tengan.

El organigrama que ilustra la estructura organizativa interna se detalla en el Anexo B.

### **3.3. MANUAL DE FUNCIONES**

Para la elaboración del manual de funciones se ejecutó la siguiente metodología:

1. Observación y análisis de las actividades que se elaboran.
2. Entrevista con cada uno de los colaboradores a través de preguntas formales e informales.
3. Levantamiento de las funciones y objetivos de cargos.
4. Comparación de las funciones y objetivos actuales con los objetivos y estrategias definidas en el Plan Estratégico.
5. Diseño del Manual de Funciones.

El Manual de funciones contiene las siguientes características de cada cargo:

**Denominación del Cargo:** Hace referencia al nombre con el cual el cargo se identifica dentro de la empresa y su organización.

**Código del Cargo:** Es una identificación Alfa-Numérico dónde se identifica el nivel dentro de la organización, el área funcional y numero de cargo.

**Nivel del Cargo:** Es el nivel al cual pertenece el cargo.

**Cargo del Superior Inmediato:** Hace referencia al supervisor o responsable inmediato de sus actividades, relaciona la línea de comunicación y la toma de decisiones. Es el responsable que el cargo desarrolle sus funciones.

**Propósito:** Es el objetivo primordial que debe cumplir el cargo dentro de la empresa, de acuerdo a la misión de O.R.G Ingeniería Ltda Es la medida principal de medición de cumplimiento del cargo.

**Descripción:** Define y resume las todas las actividades sobre las cuales tiene la responsabilidad de ejecutar. Simplifica lo que implica asumir dicho puesto de trabajo.

**Formación Profesional:** Es el nivel de entrenamiento oficial mínimo que debe tener el ocupante del puesto de trabajo y que exige la empresa para el cumplimiento de sus funciones.

**Experiencia:** Es el tiempo en actividades similares al cargo en otras empresas, así como las habilidades y destrezas que se requieren para realizar con mayor efectividad las actividades que demanda el puesto de trabajo.

**Habilidades Técnicas:** Son aquellos conocimientos de procedimientos, sistemas o metodologías requeridas para el desarrollo de sus funciones.

**Habilidades Humanas:** Son aquellos valores y principios éticos y morales necesarios para el desarrollo de un cargo.

El manual de funciones se detalla en el Anexo C.

### **3.4. MANUAL DE PROCESOS**

Los procesos en O.R.G Ingeniería Ltda claramente se clasifican en:

- ✓ Procesos de la Gestión Administrativa
- ✓ Procesos de la Gestión Comercial
- ✓ Procesos de la Gestión Contable
- ✓ Procesos de la Gestión de la Producción
- ✓ Procesos de Gestión de Proyectos

En el Manual de Procesos del Anexo D se detallan los subprocesos así mismo los formatos y/o formularios utilizados en cada proceso.

### 3.5.1 Gestión Administrativa

Son aquellos procesos encargados a la administración de recursos en O.R.G Ingeniería Ltda: Recurso Financiero, Recurso Humano y Recurso Físico. Los subprocesos de la gestión administrativa se detallan con las entradas y salidas en el Anexo D.

### 3.5.2 Gestión Comercial

Son aquellos procesos destinados a elaborar ofertas para los clientes y medir la satisfacción luego de entregado el proyecto. Los subprocesos están detallados en el Anexo D, sección Gestión comercial.

### 3.5.3 Gestión de la Producción

Son aquellos procesos encargados en la fabricación y elaboración de piezas, ensamble y armado de máquinas y montaje de máquinas.

- ✓ **Corte y Elaboración de Piezas:** Es el proceso donde se trazas, se cortan y pulen las piezas que forman parte integral de una máquina.
- ✓ **Armado de Partes:** Es el proceso encargada de la unión y ensamble a través de soldadura de las piezas elaboradas.
- ✓ **Ensamble de Máquinas y Equipos:** Ensambla cada una de las partes elaboradas y los elementos no fabricados por la empresa.
- ✓ **Montaje de Máquinas y Equipos:** Son las actividades que ensamblan las maquinas, partes y piezas en zonas de montaje en plantas de producción.
- ✓ **Inspección de Servicios Externos:** Son las actividades de verificación de calidad de los elementos que se fabrican en servicios externos.
- ✓ **Solicitud de Materia Prima y Servicios:** Son las operaciones de solicitud de suministro de materia prima y ejecución de servicios a producción.
- ✓ **Diseño de Máquinas y Equipos:** Es el diseño de máquinas, equipos y piezas según los requerimientos del cliente.

- ✓ **Elaboración de Plano:** Son las actividades de confección de planos mecánicos, eléctricos, de ensamble, de piezas, entre otros.

#### **3.5.4 Gestión de Proyectos**

Son los procesos encargados en la administración de los proyectos, basados en los lineamientos del PMBOK.

Los subprocesos y procedimientos de la gestión de proyectos serán descritos en el Capítulo 4. Así como el manual de procesos y procedimientos detalla cada uno de estos.

### **3.5. MEJORAMIENTO GESTIÓN DE INVENTARIOS**

El mejoramiento en la gestión de inventarios se enfoca en el control de la materia prima que ingresa a los inventarios y los elementos que son consumidos por máquina y proyecto.

El mejoramiento se efectuó a través de una herramienta informática de Excel, donde se elaboran los documentos y se realizan las operaciones de control y los procesos descritos a continuación:

Los procesos de control de inventarios están incluidos en el Manual de Procesos de la Gestión Administrativa. Anexo D “*Manual de Procesos*”.

**Proceso de Compra:** La compra debe estar soportada por una requisición de materiales donde se enlista cada uno de los elementos necesarios en el proceso productivo. Se programaron a través de Visual Basic los siguientes módulos de trabajo, como parte del mejoramiento del proceso de compra:

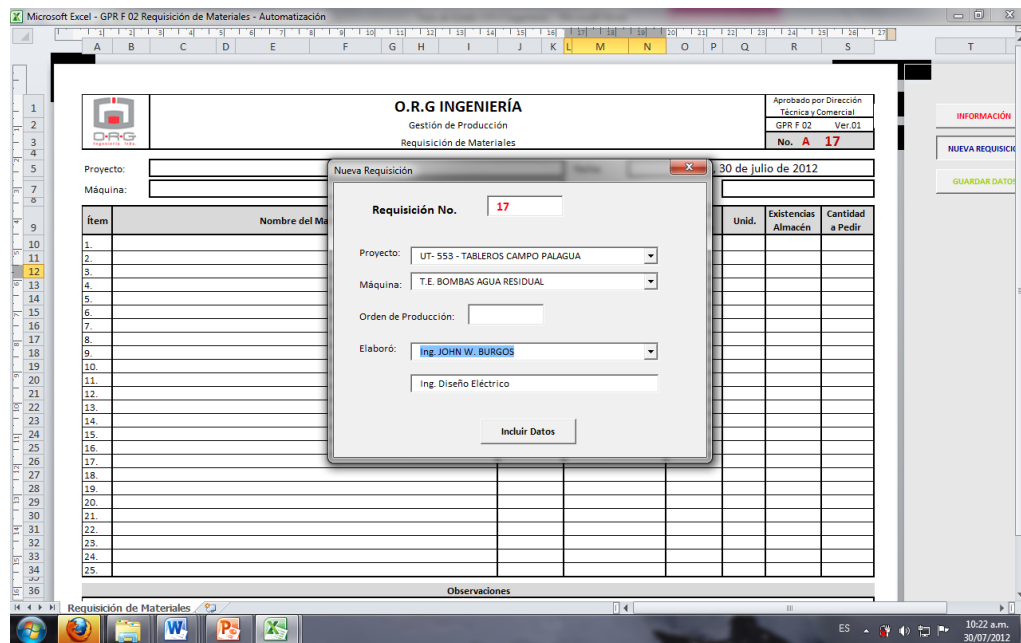
#### ***Sistema de Requisición de Materiales***

El módulo de requisición de materiales es el primer paso para efectuar el proceso de compra. Allí se crean los nuevos proyectos, se asignan y crean las máquinas a elaborar, en el nuevo proyecto y se diligencia la solicitud de los elementos de

materiales. Se creó una base de datos donde se lleva el historial de requisiciones elaboradas.

Las requisiciones se elaboran desde dos archivos diferentes dependiendo la producción: Requisiciones de Producción Mecánica y Requisiciones de Automatización.

**Figura 10.** Modulo Sistema de Requisiciones de Materiales de Automatización.



Fuente: Autor

### ***Sistema de Órdenes de Compra:***

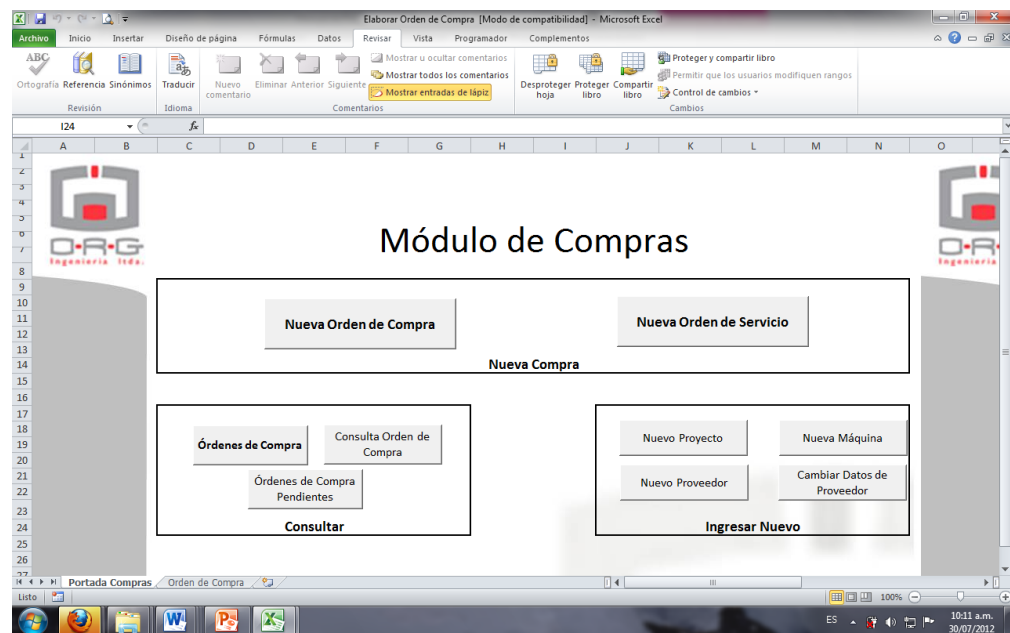
Al igual que las requisiciones, las órdenes de compra son elaboradas desde un archivo de Excel programado en Visual Basic, donde se describen los datos del proveedor seleccionado para la compra de elementos, y los detalles de materiales y especificaciones solicitadas, figura 16.

Allí se organizan las órdenes de compra en una base de datos, y se tienen las siguientes operaciones: crear nueva orden de compra, crear nuevo proveedores,

cambiar los datos del proveedor, consultar las órdenes elaboradas, las pendientes de ingreso de materiales y el listado general de órdenes de compra.

Las Órdenes de Compra se derivan del proceso de compra dentro de la gestión administrativa descrita en el manual de procesos. Las operaciones se describen en el manual de procedimientos.

Figura 11. Sistema de Órdenes de Compra.



Fuente: Autor

**Proceso de Entrada a Almacén:** Las órdenes de compra, como se describe en el manual de procesos, son el documento soporte para las entradas de material al almacén.

Las entradas de almacén se ejecutan al momento de recibir un elemento en el almacén y se realiza haciendo una entrada general a Almacén. Allí se describe los elementos esenciales de la entrada: Clase de Elemento, Nombre, Descripción, Cantidad, Valor Unitario y Valor Total.

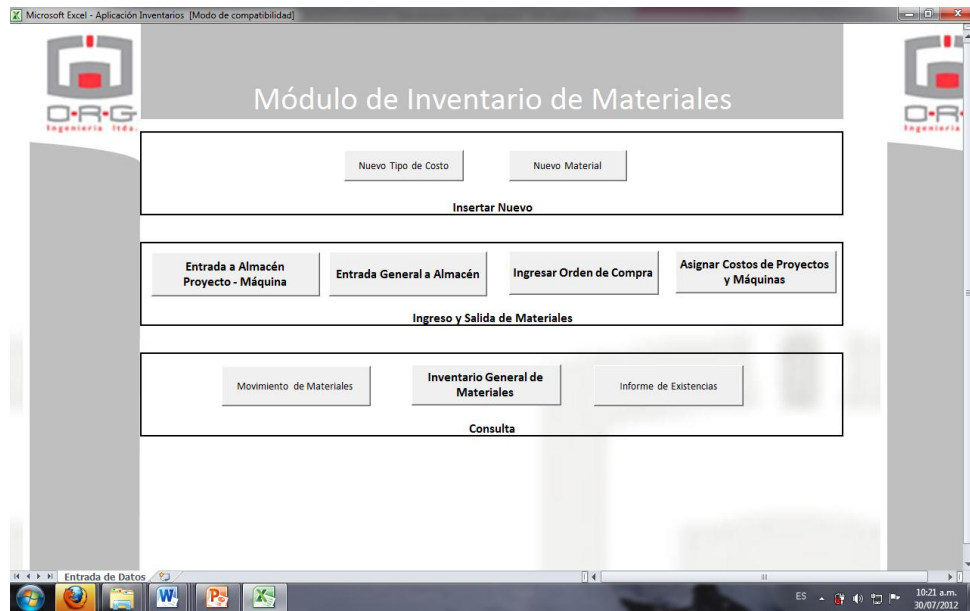
### **Sistema de Inventarios:**

El Sistema de Inventarios se creó desde una programación de Visual Basic, con las siguientes funciones:

1. Crear Nuevo Tipo de Elemento
2. Crear Nuevo Material
3. Realizar Entradas de Almacén.
4. Registrar de Órdenes de Compra ingresadas.
5. Registrar las Salidas de Almacén.
6. Registrar de Servicios de Producción Subcontratados.
7. Consulta de Movimientos, Kárdex y Existencias.

El registro se realiza en la base de datos, donde adiciona las cantidades y el valor unitario al elemento seleccionado.

**Figura 12.** Sistema de Inventarios de Materiales



Fuente: Autor

Figura 13. Ilustración de Entrada a Almacén.



Fuente Autor.

**Proceso de Salida de Almacén:** Es la asignación de costos de materiales a cada una de las máquinas y proyectos.

El sistema de control de materiales tiene una herramienta de salida de almacén donde asigna los materiales seleccionados a los proyectos y maquinas elegidos.

El sistema realiza el cálculo promedio de compra del material seleccionado para calcular el valor a asignar.

La siguiente ilustración visual, detalla el procedimiento de salida de almacén en el Sistema de Inventario de Materiales.

Dentro de la sección 3.4.1 del presente proyecto de grado, se detallan los procesos de la Gestión Administrativa, describiendo la forma de realizar cada uno de las operaciones y asignando los responsables de ejecución y de control; así como el flujo de documentos y de información.

**Figura 14.** Ilustración de Salida de Almacén

Microsoft Excel - Aplicación Inventarios

Módulo de Inventario de Materiales

Salida de Almacén

Fecha: lunes, 30 de julio de 2012

Datos del Centro de Costo

Proyecto: [dropdown]

Máquina: [dropdown]

Tipo de Costo

Clase de Costo:	Nombre:	Existencias:	Unidades:	Cantidad:	Valor Unitario:	Valor Total:
[dropdown]	[dropdown]	[input]	[input]	[input]	[input]	[input]
[dropdown]	[dropdown]	[input]	[input]	[input]	[input]	[input]
[dropdown]	[dropdown]	[input]	[input]	[input]	[input]	[input]
[dropdown]	[dropdown]	[input]	[input]	[input]	[input]	[input]
[dropdown]	[dropdown]	[input]	[input]	[input]	[input]	[input]
[dropdown]	[dropdown]	[input]	[input]	[input]	[input]	[input]
[dropdown]	[dropdown]	[input]	[input]	[input]	[input]	[input]

Guardar

Entrada de Datos

ES 03:32 p.m. 30/07/2012

Fuente: Autor.

Manual de Procesos

### ***Disposiciones Finales del Mejoramiento***

El mejoramiento de la Gestión de Inventarios se evidenció en el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- ✓ Herramienta de Control de Inventarios y Manejo de Kárdex a través de herramientas informáticas.
- ✓ Mejoramiento en el Lenguaje Estandarizado de Proyectos, Máquinas, Tipos de Materiales y Nombre de Elementos.
- ✓ Registro Diario y Actualizado de los Costos Reales por concepto de Materiales.
- ✓ Control de Costo por Máquina y Proyecto.

Aunque se tiene un Sistema de Información Contable implementado, no se contó con la propuesta de mejoramiento por parte de la empresa desarrolladora del

Software que cumpliera las necesidades de mejora. Es por ello que se necesitó del diseño de una herramienta adicional. Actualmente, la empresa se encuentra en conversaciones y recibiendo propuestas para la implementación de un ERP donde integre cada uno de los procesos.

## 4. GESTIÓN DE PROYECTOS

O.R.G Ingeniería Ltda maneja implícitamente una gestión de proyectos pues sus productos tienen los elementos que según el *Project Management Institute, PMI*, cataloga el producto como proyecto<sup>30</sup>:

**Esfuerzo temporal:** Cuando se habla de un esfuerzo, quiere decir la utilización de recursos ya sean humanos, físicos o monetarios; a su vez el concepto esfuerzo temporal, explica la característica del tiempo de ejecución que debe poseer todo proyecto.

**Resultado único:** Es lo más visible y tangible que caracteriza un proyecto; esta característica aborda la hipótesis que no hay dos proyectos iguales.

### 4.1. DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA

Se tomó en base el PMBOK para diagnosticar la gestión de proyectos de acuerdo a la definición ahí conceptualizada de cada uno de las áreas de conocimiento y procesos que las integran.

#### **GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO**

PROCESO	ELEMENTOS ENCONTRADOS	MEJORA
<b>Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto</b>	Los proyectos se inician con la aprobación de Cotización, enviada por el Director Técnico y Comercial. Los requisitos y requerimientos del cliente son los definidos en la cotización y en el diseño. No se elabora un documento de Constitución del Proyecto. Presupuesto es elaborado al momento de Cotizar y es la base de costo.	Diseñar e implementar la utilización del Acta de Constitución de Proyectos. Así como la evidencia del registro de requerimientos de los interesados.
<b>Desarrollo</b>	La empresa no cuenta con un	Diseñar e Implementar

<sup>30</sup> PROJET MANAGEMENT INSTITUTE, Project Management Body of Knowledge. PMBOK, Cuarta Edición. 2008.

<b>del Plan para la Dirección del Proyecto</b>	documento que evidencie la planeación de los proyectos a desarrollar. En ocasiones la única línea que se define es la línea base del cronograma y del alcance de forma general.	los procesos que lleven a la planeación de los proyectos a ejecutar a través del desarrollo del Plan de Proyecto.
<b>Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto</b>	Los procesos de ejecución son determinados por la Gestión de la Producción quien es el que coordina la ejecución de las operaciones y dar culminación a los entregables del proyecto. Aunque su responsabilidad es compartida por los directivos de la empresa.	Definir al Inicio del Proyecto el responsable en la gestión de la ejecución del Proyecto: Director de Proyecto.
<b>Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto</b>	El seguimiento del avance se monitorea de forma visual, se realiza por los directivos de la empresa junto con el Jefe de Producción. Dependiendo de las solicitudes de los clientes e interesados del proyecto, se elaboran informes de avance.	Diseñar e Implementar mecanismos de recolección de información a fin de controlar y monitorear el proyecto. Así como comunicarlo a los interesados.
<b>Realizar el Control Integrado de Cambios</b>	Los cambios son autorizados por los directivos encargados del proyecto en concertación con los clientes. En la mayoría de las ocasiones estos cambios hacen ampliar el tiempo de ejecución, cronogramas de actividades y alcance del proyecto. Los cambios no se controlan en su totalidad.	Desarrollar e implementar los mecanismos de solicitud y evaluación de cambios; siempre y cuando no estén incluidos dentro del alcance.
<b>Cerrar el proyecto fase</b>	Es responsabilidad de los directos las visitas e informes para la aceptación total por parte del cliente del proyecto. Ellos son quienes elaboran las actas de entregas.	Desarrollar un alcance que esté aprobado por el cliente permitirá realizar entregas formales y coordinadas a través de formularios de Actas.

## **GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO**

El alcance del proyecto es definido por el Director Técnico y Comercial, los Diseñadores e Ingenieros; son ellos quienes definen qué incluye y que no incluye el proyecto. Este proceso se realiza al momento de cotizar una oferta.

<b>PROCESO</b>	<b>ELEMENTOS ENCONTRADOS</b>	<b>MEJORA</b>
<b>Recopilar los requisitos</b>	Los requisitos son recolectados antes de elaborar el proceso de cotización e incluidos en las ofertas. La recolección se realiza por medio de entrevistas, visitas y fotografías. Los requisitos son definidos pero no documentados.	Recolectar y registrar en documentos los requerimientos de los interesados que permitan definir características del alcance que sean autorizadas por los interesados.
<b>Definir el Alcance</b>	Se define implícitamente en el diseño de los proyectos, no se documenta ni se controla. El alcance en la mayoría de las veces corresponde a los entregables definidos en la cotización con sus características.	Diseñar e Implementar los mecanismos que permitan describir detalladamente el alcance del proyecto antes de iniciar su ejecución.
<b>Crear la EDT</b>	Este proceso no es desarrollado por O.R.G Ingeniería Ltda	Detallar de forma específica las características del alcance, documentarlo y comunicarlo a los interesados.
<b>Verificar el Alcance</b>	Este proceso se desarrolla mediante visitas de los directivos de la empresa a cada uno de los puntos de fabricación, ya sea en el taller o sitios de montaje.	Efectuar inspecciones continuas a los entregables del proyecto a través de listas de chequeo.
<b>Controlar el alcance</b>	Es desarrollado por los directivos de la empresa quienes verifican con los	Registrar los requerimientos para

requerimientos del cliente la elaboración de los entregables.	poder ser monitoreados en el control del alcance.
---	---

### **GESTIÓN DEL TIEMPO**

PROCESO	ELEMENTOS ENCONTRADOS	MEJORA
<b>Gestión del Tiempo</b>	La gestión del tiempo no es desarrollada en O.R.G Ingeniería Ltda Los procesos que definen la gestión del tiempo son: definir, secuenciar, estimar recursos, estimar duración de las actividades, desarrollar y controlar el cronograma.	Documentar las actividades, su duración, secuencia, asignación de recurso humano, físico y crear un cronograma del Proyecto. Utilizarlo en el control del avance del tiempo.

### **GESTIÓN DEL COSTO**

La forma de gestionar los costos es de forma tradicional: se calcula un costo estimado para ofrecer al cliente un proyecto, calculado por medio de cálculos de precio de materiales y tiempo de fabricación para mano de obra. Luego a medida que se ejecuta el proyecto se hace cálculos mensuales a través de hojas de Excel de los costos incurridos; teniendo dificultades en ocasiones con la asignación de los materiales, la mano de obra y los CIF cuando se tienen más de 2 proyectos desarrollados a la vez. Como se observó en el capítulo 2, en la sección de capacidad financiera, Sistemas de Costos.

PROCESO	ELEMENTOS ENCONTRADOS	MEJORA
<b>Estimar los Costos</b>	Los costos son calculados de acuerdo a la experiencia y el cálculo de algunos valores de materiales y mano de obra por parte de los directivos con ayuda del área de diseño y de algunos datos históricos. El costo de un proyecto es	Establecer un listado de actividades donde se incluya el costo ofertado de mano de obra, materiales y CIF, con el fin de

	calculado con el fin de cotizar los proyectos para ofertar el precio de venta.	estimar el costo presupuestado que se ajuste a la realidad.
<b>Determinar el Presupuesto</b>	No se define concretamente una línea de costo autorizada, ni un presupuesto sobre el cual se pueda comparar el costo real incurrido. Al momento de hacer el diagnóstico, se indagó acerca de los registros de presupuestos de proyectos anteriores para medirlo con los costos asignados pero no se tienen datos para determinar ni los presupuestos ni de los costos y gastos reales.	Determinar un presupuesto ajustado de acuerdo al cotizado y a las estimaciones de actividades con el fin de tener una línea base comparable con lo real.
<b>Controlar el Costo</b>	El control de los costos se evidencia en la sección 2.3.3. Capacidad Financiera, Sistema de Costos. La mano de obra se determina de forma global a través del informe de horas trabajadas, aunque no se tiene control sobre los proyectos afectados por dicha mano de obra.	Incluir un instrumento que permita la medición continua del costo real de materiales, mano de obra y gastos indirectos a fin de tener un costo real, por proyecto y máquina.

## **GESTIÓN DE LA CALIDAD**

<b>PROCESO</b>	<b>ELEMENTOS ENCONTRADOS</b>	<b>MEJORA</b>
<b>Gestión de la Calidad</b>	La calidad no se gestiona en su totalidad en O.R.G Ingeniería Ltda, es controlada mediante observación e inspecciones a los equipos fabricados. La gestión de la calidad es orientada a la calidad del equipo y no a la calidad del proyecto. O.R.G Ingeniería Ltda no documenta su gestión de calidad. Los 3 procesos de la	Diseñar, implementar y controlar el Plan de Calidad por Proyecto, donde incluyan los procesos de aseguramiento y control.

esta área de conocimiento son Planificar, Asegurar y Controlar la Calidad.

No se definen para cada proyecto las normas de calidad a cumplir.

## **GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS**

El personal utilizado para cada proyecto es el recurso humano de O.R.G Ingeniería Ltda: Directivos, Profesionales y Operarios. El Director Técnico y Comercial es quien coordina el proyecto, es quien toma las decisiones de acuerdo al personal requerido para ejecutar un trabajo. Es quien decide la forma de compensación y quien gestiona el recurso humano en general.

<b>PROCESO</b>	<b>ELEMENTOS ENCONTRADOS</b>	<b>MEJORA</b>
<b>Desarrollar el Plan de Recurso Humano</b>	Los recursos están definidos, aunque los roles, responsabilidades, habilidades y funciones no están definidas; tampoco se tiene un diagrama de relaciones y funciones para poder desarrollar un plan de recursos humanos por proyecto. El inconveniente en la gestión de los recursos humanos es la desinformación acerca de las responsabilidades dentro de la empresa y dentro del proyecto.	Como objetivo del Proyecto está la definición del manual de funciones. Se propone crear el Plan de Recurso Humano con el fin de definir específicamente las responsabilidades y habilidades necesarias dentro del desarrollo del proyecto.
<b>Adquirir el Equipo del Proyecto</b>	Los miembros operativos del proyecto son seleccionados de acuerdo a las necesidades de mano de obra que se tenga en el momento para cada proyecto. El proceso de selección inicia con el reclutamiento de los aspirantes por medio de contactos personales o a través del SENA, al tener los aspirantes	Se propone como objetivo del proyecto la definición de los procesos de selección y de los manuales de funciones y requisitos de los cargos a fin de efectuar una

	se seleccionan los posibles aspirantes, se realiza una entrevista por parte del Jefe de Producción y se seleccionan los ocupantes.	adquisición del equipo del proyecto que sea el óptimo en el desempeño del cargo.
<b>Desarrollar el Equipo del Proyecto</b>	Las competencias y habilidades que tiene el personal fueron adquiridas por estudios anteriores y en empresas anteriores. No se planean ni desarrollan planes para el mejoramiento de las competencias de los miembros del equipo tanto técnicas como personales.	Incluir dentro del Plan de Recurso Humano las necesidades de Capacitación y formación necesarias en el desarrollo del proyecto.
<b>Dirigir el Equipo del Proyecto</b>	El proceso de dirección del equipo del proyecto es simultáneamente realizado por el equipo directivo de la empresa. No se tiene un directivo personalizado en la dirección de todo el recurso humano; aunque el Jefe de Producción ejerce esta función sobre los operarios y soldadores en el taller y en la zona de ensamble.	Definir un Director de Proyecto quien es el responsable de la dirección del equipo del proyecto y definir sus funciones y responsabilidades.

## ***GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES***

En O.R.G Ingeniería Ltda se identifican comunicaciones internas, externas, formales e informales, verticales y horizontales, escritas y orales.

Adicional a lo anterior, las comunicaciones en la empresa son vía correo electrónico, en su mayoría, documentos como segunda instancia, y orales incluyendo las telefónicas como último ítem.

<b>PROCESO</b>	<b>ELEMENTOS ENCONTRADOS</b>	<b>MEJORA</b>
<b>Identificar los Stakeholders</b>	Los interesados en los proyectos son en general 3: El Cliente, O.R.G Ingeniería Ltda y, en ocasiones, La Entidad de Financiamiento. Los interesados en el proyecto no son	Elaborar un registro de Interesados en el Proyecto definiendo sus características, así como la forma las

	definidos ni identificados y tampoco documentados.	necesidades de información.
<b>Planificar las Comunicaciones</b>	Las necesidades de información se definen a medida que se ejecuta el proyecto; esta información es solicitada y definida por los clientes o por terceros. Son ellos quienes definen todas las características de la información. No se diseñan estrategias de comunicaciones ni planes para desarrollar las funciones de generar, recopilar, distribuir y almacenar la información.	Diseñar e implementar un Plan de Calidad, donde se definan las necesidades de comunicación e información a fin de mejorar el intercambio de la misma entre los interesados.
<b>Distribución de la Información</b>	Los informes solicitados por los interesados son elaborados en documentos electrónicos y enviados a los Stakeholders vía electrónica, por email. Al igual la información requerida es enviada a O.R.G Ingeniería Ltda por medio del correo de la empresa "orgingenieria@gmail.com", a este correo tiene acceso varios miembros del equipo y varios colaboradores de la empresa. Es el único correo donde se recibe toda la información de la empresa y de donde se envía la mayoría de la información vía web.	Dentro del Plan de Comunicaciones, definir las responsabilidades en el procesamiento de información y generación de informes así como la responsabilidad de distribución.
<b>Gestionar las Expectativas de los Stakeholders</b>	Los interesados, en su mayoría clientes, son quienes gestionan las expectativas mediante juntas y visitas con los profesionales y directivos. En las juntas es donde se define cambios y se toman decisiones con relación al alcance, cronograma, entre otros. Aunque estas expectativas al no estar	Crear instrumentos que permitan conocer los niveles de expectativas y requerimientos alcanzados así como generación de cambios al proyecto.

	documentadas, no es posible gestionar los cambios y comparar con las líneas base.	
<b>Informar el Desempeño</b>	Al no definirse una línea base y no recopilar los datos reales no se pueden comparar ni elaborar un informe de desempeño. Este proceso es elaborado de manera cualitativa de acuerdo a las solicitudes de los interesados.	El PMI, define en el PMBOK los datos para desarrollar un informe de desempeño. Diseñar e implementar este instrumento.

### ***GESTIÓN DE LOS RIESGOS***

<b>PROCESO</b>	<b>ELEMENTOS ENCONTRADOS</b>	<b>MEJORA</b>
<b>Gestión de los Riesgos</b>	Esta gestión no es desarrollada en O.R.G Ingeniería Ltda en su totalidad.	Diseñar un modelo de Matriz de Riesgos donde se definan las medidas a tomar para su mitigación.

### ***GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES***

En O.R.G Ingeniería Ltda se identifican los procesos para la gestión de las adquisiciones orientados a tres ítems bien definidos: Los Materiales, Servicios Externos y Suministros.

La Gestión de las Adquisiciones o de Compras se centra en la Dirección Administrativa, quien solicita los materiales y gestiona los servicios y suministros.

Es el almacenista quien recibe los materiales, verifica las especificaciones y entrega las facturas para ser contabilizadas, escribiendo en ellas el proyecto al cual es asignado ese material.

Para el Caso de los Servicios, son solicitados por el Gerente Administrativo; el almacenista es el encargado de verificar el servicio.

Algunos Suministros son Gestionados desde el almacén.

PROCESO	ELEMENTOS ENCONTRADOS	MEJORA
<b>Planificar las Adquisiciones</b>	En O.R.G Ingeniería Ltda los servicios contratados son corte, cilindrado, entre otros; aunque también se contratan servicios avanzados de desarrollo de partes de maquinaria completa. Este último servicio es solicitado en caso de no tener la capacidad de desarrollarlo dentro de la empresa. No se tiene un procedimiento formal y autorizado por los directivos para solicitar materiales. Tampoco una orden de compra o servicio que autorice y gestione la compra o el servicio.	Diseñar el implementar el Plan de Adquisiciones donde se defina las necesidades de materiales, servicios y recurso humano, antes de iniciar a ejecución.
<b>Efectuar las Adquisiciones</b>	Inicia con una necesidad de materiales en el taller o en sitios de montaje, se efectúa la compra por medio telefónico y se recibe en el almacén para ser despachada o entregada a los solicitantes.	Dentro del Mejoramiento de la Gestión de Inventarios se tiene el proceso de efectuar las adquisiciones.
<b>Administrar las Adquisiciones</b>	El monitoreo y control sobre las adquisiciones se realiza de manera oral ya que no se tiene un documento oficial que consigne tiempos de entrega o condiciones de la adquisición. Se han tenido varios inconvenientes con las adquisiciones de servicios contratadas por O.R.G Ingeniería Ltda: Incumplimientos y costos extra.	Crear un mecanismo de suministro de información que permita la toma de decisiones con respecto al proyecto en temas de adquisiciones.
<b>Cerrar las Adquisiciones</b>	Las adquisiciones se cierran al momento de finalizar el proyecto. Las adquisiciones en general no se cierran,	Diseñar e Implementar el Acta de Cierre de

únicamente se cierra para un proyecto.

Adquisiciones con el comportamiento de las mismas durante el proyecto.

## 4.2. PROCESOS GESTIÓN DE PROYECTOS

La Metodología para la definición de los procesos de la Gestión de Proyectos se tomó en cuenta las mejoras propuestas en la sección anterior.

Figura 15. Metodología de definición de Procesos<sup>31</sup>



Fuente: Autor.

En el manual de procedimientos del Anexo D se detallan los procedimientos de la Gestión de Proyectos, de la siguiente forma:

1. Nombre del Procedimiento
2. Objetivo
3. Alcance
4. Términos y definiciones
5. Personal Autorizado
6. Descripción del Procedimiento

<sup>31</sup>Tomado de: PROJET MANAGEMENT INSTITUTE, Project Management Body of Knowledge. PMBOK, Cuarta Edición. 2008.

7. Responsables
8. Registros y Documentos
9. Revisión del Procedimiento
10. Diagramas de Flujo

Así mismo los registros utilizados en cada proceso.

#### **4.1.1 Gestión de la Integración**

##### **❖ *Elaborar el Acta de Constitución del Proyecto.***

Allí se detalla las características iniciales del proyecto, se asigna el Director del Proyecto y es emitida luego de recibida una Orden de Compra emitida por el Cliente y recibida por O.R.G Ingeniería Ltda

**Entradas del Proceso:** Para elaborar un Acta de Inicio de Proyecto se requiere los siguientes procesos y/o documentos:

1. *Cotización*
2. *Requisición.*
3. *Orden de Compra*
4. *Detalles Generales del Proyecto.*

**Técnicas y Herramientas:** Las técnicas utilizadas, es el juicio de expertos y los talleres facilitadores. De éstas se extrae la información de quienes realizaron el proceso de desarrollo del pre diseño del proyecto y elaboraron la cotización; éstos serán incluidos dentro del equipo del proyecto. El Director Técnico y Comercial, es quien define el Director del Proyecto y es el encargo de elaborar el documento, Acta de Constitución.

**Salidas:** *Acta de Constitución*

##### **❖ *Desarrollar el Plan de Proyecto***

Documentar los procesos de planificación de los proyectos adjudicados a O.R.G Ingeniería Ltda

**Entradas:** *Acta de Constitución del Proyecto, Declaración del Alcance, Estructura de Desglose de Trabajo, Cronograma de Proyecto, Plan de Calidad, Plan de Talento Humano, Plan de Comunicaciones, Plan de Riesgos y Plan de Adquisiciones.*

**Herramientas:** Según como se describe el manual de procesos; Allí se detallan las características del Plan de Proyecto.

**Salidas:** *Plan para la Gestión de Proyecto*

#### **4.1.2 Gestión del Alcance**

##### **❖ Registro de Requerimientos**

Define las necesidades, expectativas y deseos de los interesados.

**Entradas:** Para realizar un registro de interesados se debe tener un proyecto constituido a través de un Acta de Constitución del Proyecto. Visitas y recolección de datos a través de encuestas, entrevistas y observaciones.

**Herramientas:** La herramienta utilizada es la observación y recolección de información a través de entrevistas, formularios, cuestionarios e identificación de las necesidades, requisitos y los criterios de aceptación del proyecto frente a cualquier entregable. Así mismo se analizan los impactos que puede causar el desarrollo del proyecto; a diferencia de los impactos en registro de interesados, ellos hacen referencia a impactos originados desde los interesados; estos impactos son causados por el proyecto.

**Salidas:** Para documentar recolección se debe diligenciar el *Registro de Requerimientos*, Manual de Procesos, Anexo D.

Es el documento que integra el análisis de los requerimientos; puede existir n cantidad de registros por proyecto.

❖ ***Declaración del Alcance.***

Describe el ¿Qué? del Proyecto. Define las partes que componen el proyecto y las características de los entregables.

**Entradas:** Acta de Constitución del Proyecto, Registros de Interesados y Registros de Requerimiento del Proyecto.

**Herramientas:** La experiencia y conocimientos de los Profesionales de Diseño, es fundamental en la definición del alcance del proyecto; se debe analizar el producto o servicio a generar con el desarrollo del proyecto, analizando sus partes principales y desglosando cada entregable. En ocasiones, esta declaración es la comprendida en la cotización pero se debe analizar y detallar de una forma completa.

**Salidas:** *Declaración del Alcance del Proyecto.* Describe cada uno de los entregables y sub entregables, su descripción detallada, criterios de aceptación, exclusiones y las restricciones que evidenció el interesado.

❖ ***Crear E.D.T.***

Descompone cada uno de los entregables en piezas, partes y define las características específicas de cada una.

**Entradas:** Acta de Constitución del Proyecto, Declaración del Alcance.

**Herramientas:** Si el proyecto está conformado en fases, éstas deben ser el primer nivel y luego identificando las máquinas o elementos de cada una, en según nivel.

El tercer nivel, las partes de máquinas o equipos que son consideradas como los paquetes de trabajo y serán consideradas más adelante como ordenes de producción.

La herramienta utilizada es la organización tipo organigrama.

**Salidas:** *Estructura de Desglose de Trabajo*. Describe cada uno de los entregables en una estructura tipo organización por niveles, organigrama.

*Diccionario de E.D.T.:* Detalla los paquetes de trabajo de la siguiente forma: Código y Nombre del Paquete de Trabajo, Objetivo y Descripción, Actividades a Realizar, Criterios de Aceptación y Calidad, Supuestos y Riesgos que tiene la ejecución del Paquete de Trabajo.

#### ❖ **Verificar y Controlar el Alcance**

Es el proceso que consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se han completado.

**Entradas:** Lo necesario para realizar la verificación del Alcance es la *Declaración del Alcance*, allí se detalla la forma final del alcance con sus excepciones y características de aceptación.

**Herramientas:** La herramienta utilizada será la observación y revisión a través de listas de chequeo aceptadas por el cliente, donde se detallen las pruebas, si son necesarias. La verificación del alcance será junto al equipo del proyecto.

**Salidas:** *Acta de Terminación de los Entregables o Solicitud de Cambios*.

### 4.1.3 Gestión del Tiempo

#### ❖ **Desarrollar el Cronograma del Proyecto**

**Entradas:** Se ejecuta luego de la creación de la Estructura de Desglose de Trabajo y de definir el Diccionario de E.D.T.

**Herramientas:** El cronograma se elabora de la siguiente forma:

- ✓ Definir el listado de actividades a partir del Diccionario de E.D.T.

- ✓ Estimar la Duración, Secuencia y Recurso Humano Necesario mediante un listado de actividades.
- ✓ Determinando los Materiales requeridos en un Listado de Materiales.

El detalle del proceso se evidencia en el Proceso

**Salida:** *Listado de Actividades, Listado de Materiales, Cronograma de Proyecto y Presupuesto de Costo.*

#### ❖ **Controlar el Cronograma del Proyecto**

Da seguimiento al avance en las actividades que componen el proyecto, con el fin de actualizar el avance.

**Entradas:** El *Control de Tiempos de Fabricación*, resume las actividades realizadas por el equipo que ejecuta las actividades del proyecto, allí se detallan las realizadas en el día.

**Herramientas:** El control del cronograma se realiza a través de la verificación del control de tiempo de fabricación con el fin de conocer las actividades realizadas, las programadas que se cumplieron y las que se reprograman.

**Salida:** *Reporte de Avance de Proyecto*

#### **4.1.4 Gestión del Costo**

##### ❖ **Estimar el Presupuesto Base del Proyecto**

Inclusión de otros costos y gastos generales y específicos del proyecto. Se define el valor del presupuesto y método de estimación.

**Entradas:** Se ejecuta luego de generar el Presupuesto de Costo, donde se detallan los materiales y mano de obra.

**Herramientas:** La forma de elaborar la estimación de costo se detalla en el Manual de Procesos.

**Salida:** *Presupuesto Base del Proyecto*

❖ **Controlar el Costo del Proyecto**

Monitorear el avance del presupuesto del proyecto.

**Entradas:** *Salidas de Almacén, Control de Tiempos de Fabricación.*

**Herramientas:** El control del costo del proyecto se realiza a través de la consolidación de la información de los materiales utilizados en producción como el tiempo de fabricación así como otros costos y gastos incurridos adicionales.

**Salida:** *Informe Integrado de Avance, Índice de Ejecución.*

#### 4.1.5 Gestión de la Calidad

❖ **Crear el Plan de Calidad**

Define las métricas, normas, inspecciones de calidad, S&O, Legal y Ambiental.

**Entradas:** Acta de Constitución de Proyecto, Declaración del Alcance del Proyecto, Diccionario de E.D.T.

**Herramientas:** En el Proceso GPY P 08, se describe las siguientes partes que se deben definir en el Plan de Calidad.

Normatividad del Plan de Proyecto, Entregable y Productos, Pruebas de Calidad a realizar, Normas de Documentos, Normas en el Diseño, en Seguridad Industrial, Normas Ambientales, Normas Legales.

**Salida:** *Plan de Calidad del Proyecto*

#### 4.1.6 Gestión del Talento Humano

❖ **Crear el Plan Talento Humano**

Define la estructura Organizativa del Proyecto. Funciones. Roles y responsabilidades.

**Entradas:** Acta de Constitución de Proyecto, Declaración del Alcance del Proyecto, Diccionario de E.D.T. y Cronograma de Actividades

**Herramientas:** En el manual de procesos se describe las siguientes partes que se deben definir en el Plan de Talento Humano:

Organigrama, Manual de Funciones, Matriz de Roles y Responsabilidades y las Necesidades de Capacitación y Formación.

**Salida:** *Plan de Talento Humano del Proyecto*

#### **4.1.7 Gestión de las Comunicaciones**

##### **❖ Identificar Interesados**

Realiza el registro de los interesados, su nivel de influencia, impacto, decisiones, expectativas.

**Entradas:** Para realizar un registro de interesados se debe tener un proyecto constituido a través de un Acta de Constitución del Proyecto.

**Herramientas:** La herramienta utilizada es la observación e identificación de los interesados, visitando los clientes y el sistema productivo a intervenir y analizando los impactos, las influencias, intereses y factores de riesgo que cada uno pueda causar al proyecto.

**Salidas:** *Registro de Interesados Manual de Procesos, Anexo D.*

##### **❖ Crear el Plan de Comunicaciones**

Identificar las necesidades de información de cada uno de los interesados para detallar la forma de satisfacerlas mediante la comunicación interna o externa y determinar sus características.

**Entradas:** Acta de Constitución de Proyecto, Registro de Interesados.

**Herramientas:** En el manual de procesos, se describe las siguientes partes que se deben definir en el Plan de Comunicaciones:

Matriz de Necesidades de Información, Descripción de las Comunicaciones Internas y Externas y Calendario de Recibo y Envío de Documentos

**Salida:** *Plan de Comunicaciones del Proyecto*

#### **4.1.8 Gestión del Riesgo**

##### **❖ Crear el Plan de Riesgos**

Documentar los riesgos identificados, evalúa su impacto y se proponen las acciones para disminuir su afectación al desarrollo del proyecto.

**Entradas:** *Registro de Requerimientos, Registro de Interesados*

**Herramientas:** Los riesgos se planean de la siguiente forma:

*Identificación:* A través de los registros de interesados y registro de requerimientos se identifican aquellos riesgos que pueden afectar el desarrollo del proyecto.

*Calificación:* A cada factor identificado se realiza una clasificación cualitativa y cuantitativa.

*Estrategias de Mitigación:* Son los planes que se van a efectuar para disminuir el impacto.

**Salida:** *Plan de Riesgos*

##### **❖ Control de Riesgos**

Medir luego de realizadas las acciones planteadas, el comportamiento del riesgo identificado y tomar medidas preventivas frente a éste.

**Entradas:** *Plan de Riesgo.*

**Herramientas:** Dentro del Plan de Riesgos se definen las fechas y calendarios de evaluación del riesgo; por lo general es al inicio, en un tiempo de avance del 50% y al final. Pero dependiendo del riesgo puede determinarse otras fechas de evaluación. La medición se efectuará con las herramientas de medición en el momento de crear el Plan de Riesgos.

**Salida:** *Evaluación de Riesgos*

#### **4.1.9 Gestión de las Adquisiciones**

##### **❖ Crear el Plan de Adquisiciones**

Documentar las necesidades de productos, servicios y mano de obra así como determinar de qué manera adquirirlo, en qué cantidad y cuando adquirirlo.

**Entradas:** Plan de Talento Humano, Cronograma de Proyecto

**Herramientas:** En el manual de procesos se describe las siguientes partes que se deben definir en el Plan de Adquisiciones:

*Adquisición de Materiales:* EDT, Nombre de la Máquina, Responsable de Adquisición, Descripción del Material, Fecha de Utilización.

*Adquisición de Personal:* Cargo, Tipo de Contrato, Forma de Contacto, Responsable de Contratación y Forma de Pago.

*Adquisición de Servicios:* Descripción, Tipo de Contrato, Fecha de Utilización, Forma de Contacto, Responsable de Contratación y Forma de Pago

**Salida:** *Plan de Comunicaciones del Proyecto*

#### **4.3. PLAN DE PROYECTO**

El Plan de Proyecto se desarrolló sobre la oferta: **REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE**

**AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS.** A ejecutar en el CAMPO PALAGUA – Caipal, Puerto Boyacá.

### **Acta de Constitución del Proyecto**

Para realizar el Acta de Constitución se definió el Director del Proyecto, y se utilizó el formulario GPY R 01.

Se utilizaron los siguientes documentos:

- ✓ *Requisición Unión Temporal IJP – Campo Palagua No. BD – 180.*
- ✓ *Cotización O.R.G Ingeniería Ltda*
- ✓ *Orden de Compra UT – 553. Unión Temporal IJP.*

Ese define este proyecto dentro de la metodología planteada de gestión de proyectos debido a los siguientes aspectos:

1. El proyecto tiene gran envergadura con relación al precio de venta.
2. Las características del proyecto posee la estructura básica de proyectos en O.R.G Ingeniería: Diseño, fabricación, montaje y entrega.
3. El proyecto debe llevar un cierto grado de planificación por requisito del cliente.

En el Anexo E se detalla cada una de las partes del Plan de Proyecto.

## 5. IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La implementación que se define dentro de los objetivos específicos del proyecto de grado es la ejecución del modelo de gestión de proyectos en un proyecto a elaborar O.R.G Ingeniería en los procesos de planificación, ítem 5 sección 1.5.2, Objetivos específicos, este fue cumplido como se evidencia en el Anexo E.

Aunque debido a la aprobación por parte de los directivos, de la necesidad de implementar el modelo y de la validez del mismo se alcanzaron los siguientes resultados:

- ✓ A los trabajadores de O.R.G Ingeniería, se les dio a conocer el manual de funciones, los procesos y procedimientos a desarrollar.
- ✓ En el ámbito gerencial, se socializó el plan estratégico dando como resultado el inicio a la medición de los objetivos estratégicos a través de los indicadores definidos.
- ✓ El plan de proyecto del proyecto seleccionado al ser ejecutado evidenció dificultades específicas con respecto al costo, alcance y tiempo que por la ausencia de una base de medición no se evaluaba; generando planes de acción para su mitigación en futuros proyectos.

Así mismo algunos indicadores que permiten evaluar las mejoras planteadas, incluidas en el proyecto de grado y que han sido ejecutadas en O.R.G Ingeniería se detallan en la tabla 15.

**Tabla 14.** Indicadores de evaluación de las mejoras.

INDICADOR	ENERO 2012	JULIO 2012
$\frac{\text{No. Acciones estratégicas definidas}}{\text{No. Acciones implementadas}}$	0%	20%
$\frac{\text{No. Procedimiento definidos}}{\text{No. Procedimientos socializados}}$	0%	35%

$\frac{\text{No. cargos definidos en M.F}}{\text{No. reinducciones al cargo}}$	10%	40%
$\frac{\text{No. Proyectos emprendidos}}{\text{No. Planes elaborados bajo metodología PMI}}$	0%	25%

Fuente: Autor

## CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVO	EVIDENCIA
Diagnosticar Estratégicamente a O.R.G Ingeniería Ltda: Análisis Interno, Externo y de las Fuerzas Competidoras.	Se cumple a través de la definición de las amenazas, oportunidades, fortalezas y debilidades. Capítulo 2
Redireccionar el marco estratégico: Misión, Visión, Objetivos, Valores Corporativos, Políticas Institucionales y Planes de Acción.	Se cumple con la definición del Plan estratégico 2012 – 2015. Anexo A. Se evidencia su cumplimiento en el capítulo 3. Sección1.
Documentar una nueva estructura organizacional a través del levantamiento del Manual de Funciones.	Se evidencia su cumplimiento en el capítulo 3, sección 2 y 3. Y el entregable se detalla en el Anexo B y C.
Analizar y diseñar mejoras a las áreas de conocimiento planteadas por el PMI, incluyendo la Gestión de Inventarios.	Se definen los procesos y procedimientos a implementar evidenciados en el Capítulo 3, sección 4 y en el capítulo 5 sección 1 y 2. Anexo D.
Aplicar el Modelo de Gestión propuesto siguiendo los lineamientos de la Guía del PMBOK; hasta la elaboración del Plan de un proyecto seleccionado.	Evidencia de su cumplimiento en el capítulo 4 sección 3. Entregable en el Anexo E.
Elaborar un documento que facilite la Gestión de todos los nuevos Proyectos.	En el Anexo D y E se describe la forma paso a paso para la gestión de los nuevos proyectos.

## 6. CONCLUSIONES

- ✓ La planificación es una herramienta que permite definir una línea base para alcanzar objetivos corporativos permitiendo un monitoreo y control para la evaluación continua de la situación de la empresa.
- ✓ El proceso de planificación estratégica permitió el compromiso de la organización en todas sus áreas en el cumplimiento de los objetivos y en la ejecución de los procesos y procedimientos.
- ✓ El análisis estratégico desarrollado permite a la alta gerencia de la empresa la evaluación en el futuro con el fin de analizar los mismos factores y diseñar las nuevas estrategias corporativas según los cambios dados a cada uno.
- ✓ La definición de los procesos a través del manual de procesos y procedimientos permitió orientar cada uno de ellos al cumplimiento de los objetivos estratégicos a través de las estrategias planteadas.
- ✓ El Plan de proyecto RETAB BPTAR, es la herramienta que permitió definir el presupuesto del proyecto, el alcance esperado, el tiempo en su ejecución, las acciones a tomar en la mitigación de los impactos, los recursos humanos necesarios, financieros y físicos necesarios para el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Esto con el fin de monitorear, controlar el comportamiento del proyecto en sus áreas y medir el éxito o fracaso al producirlos operativamente.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- BANCO DE LA REPÚBLICA. Series estadísticas. [http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see\\_ts\\_peso\\_colombiano.htm](http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_peso_colombiano.htm)
- CHIAVENATO, Idalberto. Administración: Proceso Administrativo. Bogotá. Mc Graw Hill, 2001.
- DANE. Encuesta anual manufacturera. Disponible en: <http://190.25.231.249/encuestas/eam/index.htm>
- DANE. Encuesta Comercio Exterior. <http://www.dane.gov.co/index.php/economicas/comercio-exterior/77>.
- DAVID, Fred R. Conceptos de Administración Estratégica. México, Prentice Hall Hispanoamérica, 1997.
- JEAN PAUL SALLENAVE. Gerencia y planeación estratégica. Editorial Norma. Colombia. 2002.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Graduados Colombia, Observatorio nacional para la educación. <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/channel.html>
- PEDRÓS, Daniel. GUTIERREZ, Artemio. La elaboración del plan estratégico y se implantación a través del cuadro de mando integral. España. 2005.
- PORTER, Michael. Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors. New York. 1980.
- PROJET MANAGEMENT INSTITUTE, Project Management Body of Knowledge. PMBOK, Cuarta Edición. 2008.
- SERNA GÓMEZ, Humberto. Gerencia estratégica. Planeación y gestión-teoría y metodología. Bogotá, 1997.

## **ANEXOS**

**Anexo A**  
**PLAN ESTRATÉGICO O.R.G INGENIERÍA**  
**2012 – 2015**



# PLAN ESTRATÉGICO 2012 - 2015

O.R.G. INGENIERÍA LTDA

**Garantía,**  
**Calidad** y  
**Cumplimiento**



## CONTENIDO

PRESENTACIÓN .....	127
INTRODUCCIÓN .....	128
PLAN ESTRATÉGICO .....	129
Visión .....	129
Misión .....	130
Valores de O.R.G Ingeniería .....	131
Políticas Institucionales .....	131
Perspectivas, Objetivos Estratégicos, e Iniciativas .....	132
PLANES DE ACCIÓN.....	136
Perspectiva Financiera.....	136
Perspectiva del Cliente .....	137
Perspectiva de los Procesos Internos.....	139
Perspectiva del Aprendizaje y Conocimiento.....	140

## PRESENTACIÓN

El Plan Estratégico para **O.R.G Ingeniería** está diseñado para el periodo 2012 a 2015 como parte de los procesos de mejoramiento que se llevan en la organización.

La necesidad de definir el Plan que guíe la empresa, sus recursos y esfuerzos en la dirección correcta es un requerimiento que debe ser asumido por la alta dirección como un compromiso fundamental para asegurar la permanencia de **O.R.G Ingeniería** en el mercado.

Además, este Plan garantiza que la energía y recursos físicos y humanos sean orientados al crecimiento integral de la empresa y la creación de valor a sus clientes, proveedores, colaboradores y socios o accionistas.

## INTRODUCCIÓN

El Plan Estratégico definido para **O.R.G Ingeniería** contiene la visión y misión sobre la cual se enfocarán los esfuerzos con el fin de desarrollarlas a largo del tiempo proyectado; la primera con el propósito de tener clara la meta de alcance y la segunda una línea de operación que garantice la visión propuesta.

Adicional a lo anterior, los valores y políticas institucionales responden de manera efectiva creando el ambiente idóneo y la cultura organizacional adecuada para el cumplimiento de los objetivos estratégicos con la ejecución de estrategias.

Con la definición del Plan Estratégico se busca generar valor a **O.R.G Ingeniería**.

### Visión

**Posición en el Mercado:** Alto reconocimiento de la Solidez, Cumplimiento, Calidad y Garantía de **O.R.G Ingeniería** en sus clientes.

**Tiempo:** 4 años. 2012 – 2015

**Ámbito del Mercado:** Nivel Regional y Nacional.

**Productos y Servicios:** Diseño, Fabricación, Montaje y Mantenimiento de Maquinaria y Equipos Industriales, Medios de Transporte de Carga Terrestre y Tableros y Centros de Control Eléctrico; Automatización de Procesos Industriales.

**Principios Organizacionales:** Garantía, Calidad, Servicio y Cumplimiento.

*“En el año 2015, **O.R.G Ingeniería** será altamente reconocida como una empresa con solidez, cumplimiento, calidad y garantía a nivel local y regional y con presencia a nivel nacional brindando soluciones integrales en Diseño, Fabricación, Montaje y Mantenimiento de Maquinaria y Equipos Industriales, Medios de Transporte de Carga Terrestre y Tableros y Centros de Control Eléctrico; Automatización de Procesos Industriales.*

***O.R.G Ingeniería**, habrá fortalecido y estabilizado su capacidad financiera, aumentado su participación en el mercado regional y nacional en 20% y desarrollado colaboradores de alta calidad técnica, humana con compromiso social y ambiental; tendrá implementado el Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001), el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA 18001) y el Sistema de Gestión de Proyectos, desarrollado por el Project Management Institute.”*

## Misión

**Naturaleza del Negocio:** Diseño, Fabricación, Montaje y Mantenimiento de Maquinaria y Equipos Industriales. Automatización de Procesos Industriales. Diseño, Fabricación y Montaje de Tableros y Centros de Control Eléctrico. Diseño y Fabricación de Medios de Transporte Terrestre de Carga.

**Razón de Existir:** Soluciones Integrales a necesidades de Maquinaria y Equipos Industriales.

**Mercado al que sirve:** Empresas regionales y nacionales de tipo agroindustrial, fabricantes de productos alimenticios y bebidas, fabricantes de productos de plástico, Cementeras e hidrocarburos, entre otros.

**Características:** Diseño e Ingeniería Especializada, Calidad, Garantía, Cumplimiento, Tecnología de Punta.

**Valores:** Compromiso, Responsabilidad, Honestidad, Servicio.

*“O.R.G Ingeniería es una empresa Santandereana especializada en el Diseño, Fabricación, Montaje y Mantenimiento de Maquinaria y Equipos Industriales, Medios de Transporte de Carga Terrestre y Tableros y Centros de Control Eléctrico; así como Automatización de Procesos Industriales.*

*Brindamos soluciones integrales a nuestros clientes, empresas agroindustriales, avícolas, productoras de alimentos y bebidas, cementeras e hidrocarburos a nivel nacional con diseño e ingeniería especializada, calidad, garantía, cumplimiento y la utilización de tecnología de punta con el fin de crear valor en ellos, en nuestros proveedores, colaboradores y accionistas a través de la satisfacción de las necesidades de Maquinaria y Equipos Industriales.*

*Todo ello con la responsabilidad, servicio, honestidad y compromiso ambiental y social que sólo **O.R.G Ingeniería** puede ofrecer de nuestros colaboradores, socios y proveedores”.*

## Valores de O.R.G Ingeniería

**Compromiso:** El valor primordial para **O.R.G Ingeniería** es el compromiso de cada uno de los colaboradores con la empresa así como de socios, proveedores y clientes.

**Servicio:** Este es dado internamente en la empresa y a su vez con los proyectos.

**Respeto:** Es el orientado a mantener una sana convivencia y excelentes relaciones humanas entre los colaboradores de **O.R.G Ingeniería**, clientes, proveedores y accionistas.

**Honestidad:** Realizar todas las actividades, acciones y planes en **O.R.G Ingeniería** manteniendo los parámetros éticos de transparencia y honestidad.

**Responsabilidad:** Asumir la responsabilidad que obtiene la empresa con cada uno de sus colaboradores, clientes, proveedores, acreedores y accionistas.

## Políticas Institucionales














**Calidad:** Es el compromiso de mayor impacto pues abarca tanto los productos y proyectos que elabora **O.R.G Ingeniería**, como realizar cada una de las actividades en pro de la mejora continua para obtener calidad de vida de los colaboradores y respaldo por parte de clientes, proveedores y accionistas.











**Trabajo en Equipo:** **O.R.G Ingeniería** tiene la responsabilidad que generar en sus colaboradores el brindar el apoyo y el soporte de asesoramiento y acompañamiento en la ejecución de las operaciones, actividades y tareas.









**Seguridad e Higiene Industrial:** O.R.G Ingeniería asume el compromiso efectivo con la salud integral, la seguridad industrial y el bienestar de sus colaboradores; logrando el deber de toda la organización en la prevención y corrección de los factores que atenten el clima laboral y generen consecuencias nocivas en su desarrollo personal.












**Compromiso con el Medio Ambiente:** Se ejecutarán los proyectos y se realizarán las actividades administrativas y de soporte siempre respetando la naturaleza, su biodiversidad y los recursos naturales como prelación para mantener un medio ambiente sano.

## Perspectivas, Objetivos Estratégicos, e Iniciativas

PERSPECTIVA	CLAVES	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ACCIONES ESTRATÉGICAS
<b>FINANCIERA</b>	<b>PRODUCTIVIDAD Y CRECIMIENTO DE VENTAS</b>	1. Maximizar la Rentabilidad de los Proyectos Individuales y la empresa en General.	 Analizar cada uno de los proyectos a fin de determinar aquellos con mayor rentabilidad.  Controlar de manera efectiva el costo total del Proyecto.  Realizar evaluaciones periódicas a los indicadores económicos de la empresa.
		2. Optimizar los costos de los proyectos y los gastos generales de la empresa.	 Elaborar el Presupuesto General de la empresa y el presupuesto base de los proyectos.  Crear alianzas estratégicas con proveedores.  Reducir los niveles de cartera vencida y cuentas por cobrar.
		3. Aumentar la participación sobre las compras de los clientes actuales.	 Investigar el mercado a fin de crear diversas opciones para los clientes actuales.  Fortalecer la fuerza de venta para mantener contacto y acompañamiento a clientes.
		4. Aumentar los Ingresos por venta de proyectos a Nuevos Clientes.	 Ampliar de forma ordenada una ampliación de nuevos mercados en ciudades cercanas.  Ampliar la cobertura en el Área Metropolitana de Bucaramanga a empresas y sectores aún no explorados.
		5. Disminuir la participación de los Bancos y Terceros con capital de trabajo.	 A mediano plazo, cancelar a todos los acreedores los préstamos de dinero efectuados.  Mantener la cartera a pagar en un nivel óptimo.  Establecer la utilización de utilidades para cumplir obligaciones.

PERSPECTIVA	CLAVES	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ACCIONES ESTRATÉGICAS
<b>CLIENTES</b>	<b>CALIDAD, SERVICIO, PUNTUALIDAD</b>	1. Ofrecer a los clientes productos de alta calidad con tecnología de punta.	 Fortalecer el área comercial con la inclusión de tecnología de punta en las ofertas.  Incluir el conocimiento técnico y la experiencia adquirida como ventaja competitiva.  Incluir dentro de los proyectos tecnología importada de alta calidad.  Diseñar e implementar el Sistema de Gestión de Calidad y Gestión de Proyectos.
		2. Disminuir el tiempo de entrega de ofertas y proyectos ejecutados.	 Diseñar, implementar y controlar manuales de procedimiento para la Gestión Comercial y Logística.  Implementar el Sistema de Información para la Gestión Comercial y Logística.
		3. Ofrecer servicios post venta en las ofertas de fabricación y montaje.	 Mantener la participación de O.R.G Ingeniería como elementos de recordación en clientes.  Investigación de mercado para conocer las necesidades de servicios post venta de los clientes.
		4. Dar a conocer la información necesaria sobre los procesos de planeación y ejecución a los clientes.	 Incluir a los interesados en el proyecto, en los procesos de planeación como forma efectiva de dar a conocer una imagen de seriedad.  Realizar acompañamiento a través del suministro de información necesaria que permita un conocimiento completo por parte del cliente del avance de su proyecto.

PERSPECTIVA	CLAVES	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ACCIONES ESTRATÉGICAS
<b>PROCESOS INTERNOS</b>	<b>EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD</b>	1. Aumentar la Productividad de Elaboración de Piezas, Armado de Máquinas y Equipos y Montaje de Proyectos.	 Mejoramamiento en la distribución interna de Materiales.  Diseñar e Implementar Plan de Mejoramiento de Productividad a través de filosofía JIT.  Mejorar las condiciones físicas de los puestos y sitios de trabajo.  Evaluar el desempeño de los colaboradores.
		2. Implementar el Modelo de Gestión de Proyectos	 Crear una línea base de comparación para el alcance, costo, tiempo, calidad y compras de los proyectos.  Analizar el valor ganado que genera cada proyecto con un monitoreo continuo.
		3. Mejorar las actividades administrativas y de apoyo.	 Diseñar, implementar y controlar el manual de funciones y procedimientos del área administrativa.
		4. Diseñar, Implementar y Controlar un modelo de gestión del conocimiento	 Realizar una organización y documentación de los proyectos ejecutados por O.R.G Ingeniería.

PERSPECTIVA	CLAVES	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ACCIONES ESTRATÉGICAS
<b>APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO</b>	<b>TALENTO HUMANO, SISTEMA DE INFORMACIÓN, CULTURA ORGANIZACIONAL</b>	1. Mejorar los procesos de Selección, Contratación, Inducción y Capacitación de los Colaboradores.	 Mejoramiento de Gestión Administrativa.  Desarrollar el Programa de Capacitaciones.  Desarrollar el Programa de Inducción.  Sistema Informático Gestión de Talento Humano
		2. Implementar Sistema de Información	 Evaluar propuestas de un Software Integrado de Información.  Desarrollar el Plan de Implementación.  Ejecución de Implementación
		3. Crear una cultura organizacional de innovación, compromiso y planeación.	 Implementar las acciones y programas que permitan desarrollar una cultura organizacional.  Monitorear y controlar las acciones tomadas detectando problemas y creando soluciones
		4. Mejorar el clima organizacional	 Crear e implementar el programa de bienestar social.  Realizar acompañamiento social a los colaboradores.

# PLANES DE ACCIÓN

## Perspectiva Financiera

PLANES DE ACCIÓN - PLAN ESTRATÉGICO O.R.G. INGENIERÍA 2012 - 2015								
Objetivo	Estrategia	Plan N°	Acciones	Responsable	Indicador	Frecuencia	Meta	
Maximizar la Rentabilidad de los Proyectos Individuales y la empresa en General.	Analizar cada uno de los proyectos a fin de determinar aquellos con mayor rentabilidad.	1	Recoger la información de los costos proyectos elaborados por <b>O.R.G Ingeniería.</b>	Director Administrativo	$\frac{\text{No. Informes Presentados}}{\text{No. Proyectos Adjudicados}} \times 100$	Mensual	100%	
			Analizar la información de los Equipo y Máquinas Elaborados					
			Comparar con las ofertas entregadas y adjudicadas por parte del cliente.					
				Preparar y presentar informe de rentabilidades		$\frac{\text{Utilidad Obtenida}}{\text{Costo del Proyecto}} \times 100$	Por Proyecto	>12%
	Controlar de manera efectiva el costo total del Proyecto.	2	Elaborar el Presupuesto de Costo de un Proyecto	Director Administrativo	$\frac{\text{No. Proyectos Controlados}}{\text{No. Proyectos Adjudicados}} \times 100$	Diaria	100%	
			Recoger Información periódica acerca de los costos incurridos					
Analizar los datos encontrados con el presupuesto general del proyecto.								
Actualizar el control de los costos totales del proyecto.								
Realizar evaluaciones periódicas a los indicadores financieros de la empresa.	3	Preservar mantener actualizada la información en el Sistema de Información.	Director Administrativo	$\frac{\text{No. Informes presentados}}{\text{No. de periodos Laborados}} \times 100$	Mensual	100%		
		Generar los informes necesarios del Sistema de Información.						
		Analizar los datos encontrados y calcular los indicadores financieros						
			Presentar un informe con la información encontrada.					
Optimizar los costos de los proyectos y los gastos generales de la empresa.	Elaborar el Presupuesto General de la empresa y el presupuesto base de los proyectos.	4	Recolectar la información relevante para el presupuesto general.	Director Administrativo	$\frac{\text{No. Pres. Elaborados}}{\text{No. Pres. Adjudicados}} \times 100$	Por Proyecto	100%	
			Estimar los rubros de presupuesto.					
			Elaborar el presupuesto general de la empresa.					
				Crear el presupuesto base de cada proyecto.		$\frac{\text{Valor Pres.} - \text{Valor Real}}{\text{Valor Real}} \times 100$	Semestral	<10%
	Crear alianzas estratégicas con proveedores.	5	Solicitando a los proveedores alianzas estratégicas.	Director Administrativo	$\frac{\text{No. de Acuerdos Firmados}}{\text{No. de Proveedores}} \times 100$	Continuo	70%	
			Creando acuerdos de suministro de productos y servicios con proveedores.					
Obteniendo descuentos y beneficios.								
			Evaluando alianza con proveedores.		Porcentaje de Descuento	Continuo	>5%	
Reducir los niveles de cartera vencida y cuentas por cobrar.	6	Suministrando la información correcta acerca de la forma de pago.	Director Administrativo	$\frac{\text{Valor Cartera Vencida}}{\text{Valor Cartera Facturada}} \times 100$	Continuo	<5%		
		Solicitando por medio físico el pago de cuentas con 30 días de vencimiento						
		Solicitando el cobro mediante medios jurídicos para cuentas superiores a 90 días de vencimiento.						
Aumentar la participación sobre las compras de los clientes actuales.	Investigar el mercado a fin de crear diversas opciones	7	Liderando la investigación de mercados a través de información secundaria y primaria.	Director Técnico y Comercial	$\frac{\text{No. de Planes Elaborados}}{\text{No. de Periodos Laborados}} \times 100$	Semestral	100%	
			Analizando la información encontrada.					
			Desarrollando el Plan Comercial de <b>O.R.G Ingeniería.</b>					
	Fortalecer la fuerza de venta para mantener contacto con clientes.	8	Capacitar a los vendedores en manejo de clientes, ventas y marketing.	Director Técnico y Comercial	$\frac{\text{Valor Total Adjudicado Clientes Actuales}}{\text{Valor Cotizado Clientes Actuales}} \times 100$	Semestral	100%	
Incluyendo capital humano a las ventas de ser necesario								
			Programando las visitas a los clientes actuales.					

PLANES DE ACCIÓN - PLAN ESTRATÉGICO O.R.G. INGENIERÍA 2012 - 2015							
Objetivo	Estrategia	Plan N°	Acciones	Responsable	Indicador	Frecuencia	Meta
Aumentar los Ingresos por venta de proyectos a Nuevos Clientes.	Ampliar de forma ordenada una ampliación de nuevos mercados en ciudades cercanas.	9	Eligiendo los destinos con mayor potencial y posibilidad de venta	Director Técnico y Comercial	$\frac{V.Total Adjudicado N.C. Fuera de AMB}{V.Total Cotizado N.C. Fuera de AMB} \times 100$	Semestral	100%
			Realizar la programación de las empresas y visitas a realizar.				
			Gestionando las visitas de los vendedores e ingenieros.				
	Ampliar la cobertura en el Área Metropolitana de Bucaramanga a empresas y sectores aún no explorados.	10	Eligiendo las empresas con mayor potencial y posibilidad de venta	Director Técnico y Comercial	$\frac{V.Total Adjudicado Nuevo Cliente AMB}{V.Total Cotizado Nuevo Cliente AMB} \times 100$	Semestral	100%
			Realizar la programación de las empresas y visitas a realizar.				
			Gestionando las visitas de los vendedores e ingenieros.				
Disminuir la participación de los terceros al capital de trabajo	A mediano plazo, cancelar a todos los acreedores los préstamos de	11	Solicitar la información acerca de los acreedores que tiene O.R.G Ingeniería.	Director Administrativo	$\frac{Cancelado a Acreedores Prestamo}{Total Acreedores de Prestamo} \times 100$	Mensual	5%
			Modelar un acuerdo de pago a mediano plazo, no superior a 2 años				
			Negociar con el acreedor una eventual disminución de la tasa de interés.				
	Mantener la cartera a pagar en un nivel óptimo.	12	Gestionar una forma de pago a los pasivos con vencimiento superior a 90 días	Director Administrativo	$\frac{Cancelado de Obligaciones CP}{Total Obligaciones CP} \times 100$	Mensual	5%
			Crear una forma de pago y coordinarla con el tercero para obligaciones entre 60 y 90 días				
			Planear la cancelación de las obligaciones inferiores a 30 días. Dar prioridad siempre a las obligaciones con mayor vencimiento				
	Establecer la utilización de utilidades para cumplir obligaciones.	13	Elaborar un flujo de Caja incluyendo la presupuestación de Utilidades	Gerente General	$\frac{Utilidades Utilizadas}{Utilidades Totales} \times 100$	Mensual	50%
			Realizar las cartas de compromiso a la Junta Directiva de la utilización de dividendos.				
			Redefinir los planes de pagos al momento de ingresar utilidades esporádicas.				

## Perspectiva del Cliente

PLANES DE ACCIÓN - PLAN ESTRATÉGICO O.R.G. INGENIERÍA 2012 - 2015

Objetivo	Estrategia	Plan N°	Acciones	Responsable	Indicador	Frecuencia	Meta		
Ofrecer a los clientes productos de alta calidad con tecnología de punta.	Fortalecer el área comercial con la inclusión de tecnología de punta en las ofertas.	6	Utilizar tecnología importada en las propuestas y proyectos.	Director Técnico y Comercial	$\frac{\text{Valor de Elementos de Tec. de punta}}{\text{Valor de Elementos Utilizados}} \times 100$	Por proyecto	10%		
			Realizar compra de elementos directamente al productor.						
			Solicitar portafolio de servicios a productores de tecnología de punta.						
	Incluir el conocimiento técnico y la experiencia adquirida.	7	Dentro del Costo de Proyecto adicionar las horas presupuestadas de Diseño e Ingeniería	Director Técnico y Comercial	$\frac{\text{No. de Propuestas con Costo Ingeniería}}{\text{No. total propuestas}} \times 100$	Mensual	100%		
			Incluir las horas presupuestadas en la Gestión de Proyectos.						
			Ofrecer en las propuestas es servicio de Ingeniería de detalle y especializada.						
	Incluir dentro de los proyectos elementos importados.	8	Realizar capacitaciones a cerca de las características y condiciones para importar.	Director Administrativo	$\frac{\text{No. de Cotizaciones Internacionales}}{\text{No. total de cotizaciones realizadas}} \times 100$	Mensual	20%		
			Cotizar la posibilidad de compra de elementos importados.	Director Técnico y Comercial					
	Diseñar e implementar el Sistema de Gestión de Calidad y Gestión de Proyectos.	9	Incluir propuestas de importar elementos de alta calidad en las propuestas a clientes.	Director Administrativo	$\frac{\text{Valor de Emen. Importados}}{\text{Valor Total Oferta}} \times 100$	Por proyecto	30%		
			Realizar las propuestas y ofertas resaltando la calidad y tecnología de los elementos utilizados.	Director Administrativo					
Desarrollar, Implementar y Controlar el Plan de Mejoramiento de Procesos			Director Administrativo	$\frac{\text{No. de Proyectos Gestionados}}{\text{No. Proyectos Totales}}$				Mensual	100%
Desarrollar la Gestión de Proyectos			Director Técnico y Comercial						
Incluir dentro de los Planes de Proyectos, la Gestión de Calidad	Director Administrativo	Fecha Límite de Primera Auditoría	Única	dic-13					
Disminuir el tiempo de entrega de ofertas y proyectos ejecutados.	Desarrollar Mejoramiento a la Gestión Comercial y Logística.	10	Diseñar el Plan de Mejoramiento de Procesos Comerciales y Logísticos	Director Administrativo y Director Técnico y Comercial	Fecha Límite de Implementación Plan de Mejoramiento	Única	mar-13		
			Implementar el Plan de Mejoramiento de Gestión Comercial y Logística						
			Controlar el Mejoramiento y plantear mejoras a las falencias encontradas.						
	Implementar el Sistema de Información para la Gestión Comercial y Logística.	11	Solicitar y Evaluar las propuestas para el Sistema de Información que permita la Gestión Comercial y Logística	Director Administrativo y Director Técnico y Comercial	$\frac{\text{No. de Propuestas de Sistemas de Gestión}}{\text{No. de Propuestas de Sistemas de Gestión}}$	Única	5		
			Adquirir el software y diseñar el Plan de Implementación del Software	Director Técnico y Comercial	Fecha Límite de Implementación del Software	Única	dic-12		
Ofrecer servicios post venta en las ofertas de fabricación y montaje.	Mantener la participación de O.R.G Ingeniería como elementos de recordación en clientes.	12	Incluir fichas técnicas adheridas a los entregables del proyecto con la imagen corporativa de la empresa.	Director Técnico y Comercial	$\frac{\text{No. Entregables con Imagen C.}}{\text{No. Entregables Totales}} \times 100$	Mensual	100%		
			Realizar una marcación de los equipos y elementos, cuando se autorice, con la imagen de O.R.G Ingeniería						
			Realizar contacto con otros posibles interesados de futuras propuestas de clientes actuales.					$\frac{\text{No. de Contactos}}{\text{No. de Clientes Totales}}$	Mensual
	Investigación de Mercado para conocer necesidades de servicios post venta.	13	Realizar Investigación de Mercados, a través de Información Secundaria	Director Técnico y Comercial	No. de Productos o Servicios Nuevos de Post Venta	Anual	>2		
			Realizar Investigación de Mercados, a través de Información Primaria						
Dar a conocer la información necesaria sobre los procesos de planeación y ejecución a los clientes.	Incluir a los interesados en el proyecto, en los procesos de planeación y ejecución con el fin de dar solidez al proyecto	14	Invitar al Interesado principal en el proyecto en la socialización del acta de constitución del proyecto, dentro del comité de proyectos para participar en establecer detalles.	Director Técnico y Comercial	$\frac{\text{No. Actas con presencia de Interesado}}{\text{No. Actas Totales Socializadas}} \times 100$	Mensual	50%		
			Realizar el Plan de Comunicaciones para los proyectos de alta envergadura.					$\frac{\text{No. Planes de Comunicaciones}}{\text{No. Proyectos Adjudicados}} \times 100$	Mensual
	Realizar acompañamiento a clientes	15	Ejecutar el Plan de Comunicaciones	Director Técnico y Comercial	$\frac{\text{No. Informes Suministrados}}{\text{No. Interesados}}$	Mensual	2		

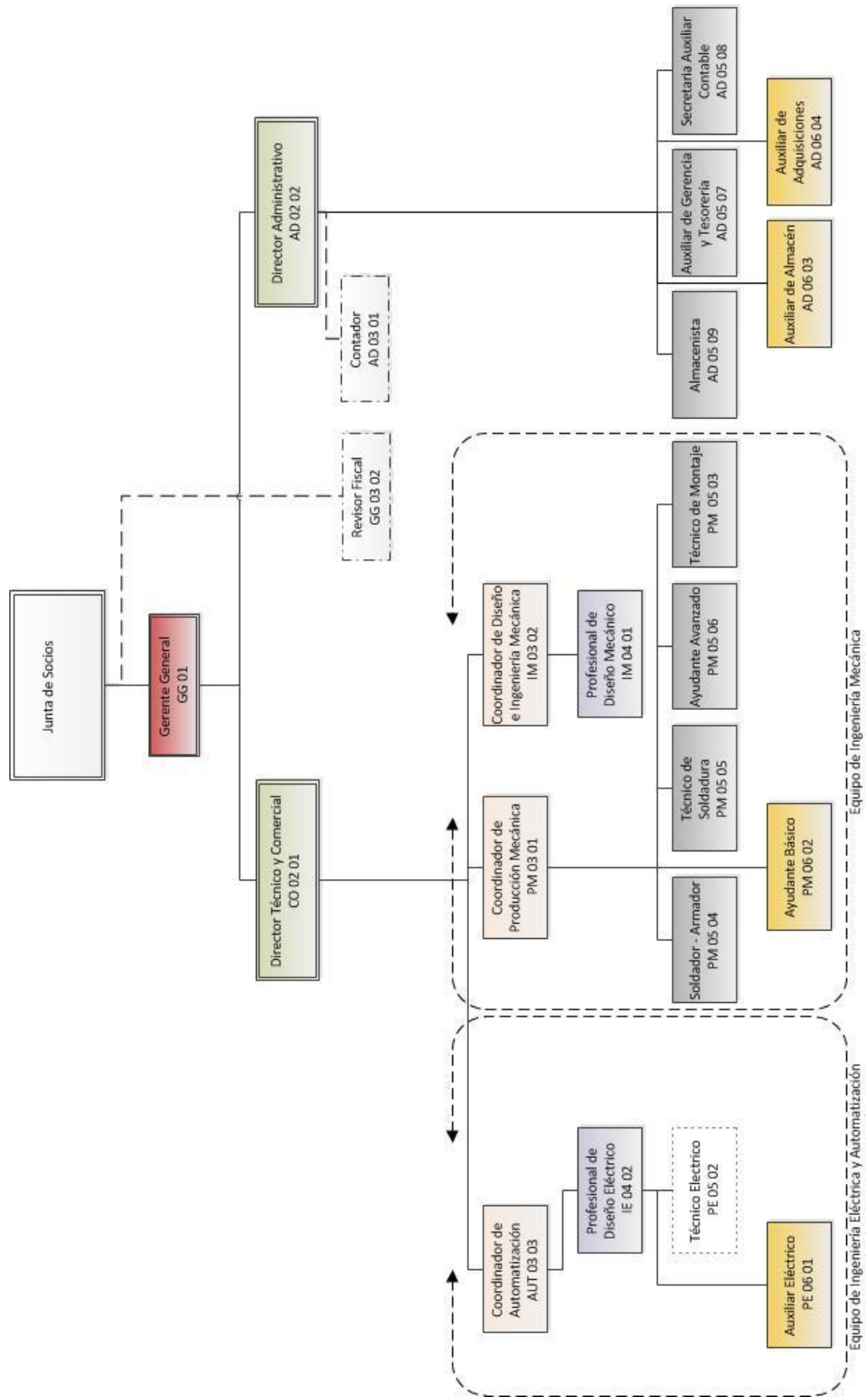
## Perspectiva de los Procesos Internos

PLANES DE ACCIÓN - PLAN ESTRATÉGICO O.R.G. INGENIERÍA 2012 - 2015							
Objetivo	Estrategia	Plan N°	Acciones	Responsable	Indicador	Frecuencia	Meta
Aumentar la Productividad de Elaboración de Piezas, Armado de Maquinas y Equipos y Montaje.	Mejoramiento en la distribución interna de Materiales.	16	Hace parte como sub plan del Mejoramiento de Procesos Logísticos incluidos dentro del Plan de Acción No. 10	Director Técnico y Comercial - Director Administrativo	$\frac{T. Inicial. D. I - T. Final. D. I}{T. Inicial. D. I} \times 100$ T: Tiempo D.I.: Distribución Interna	Semestral	20%
			Establecer un capítulo especial y detallado del Plan de Mejoramiento al Proceso de Distribución Interna				
			Controlar de forma específica las acciones tomadas con el Plan de Mejoramiento sobre el Proceso de Distribución Interna				
	Diseñar e Implementar Plan de Mejoramiento de Productividad a través de filosofía JIT.	17	Medir tiempos de fabricación inicial y desarrollar el Plan de Mejoramiento de Productividad bajo filosofía JIT	Director Técnico y Comercial - Director Administrativo	Fecha Límite de Plan de Mejoramiento de Productividad	Anual	dic-12
			Implementando acciones contenidas en filosofía JIT. Medir y controlar los tiempos de fabricación de Piezas, Ensamble y Montaje luego de la implementación de JIT.				
Mejorar las condiciones físicas de los puestos y sitios de trabajo.	18	Desarrollo e Implementación del Programa de Salud Ocupacional Desarrollo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional NTC OSHA 18000 Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Director Administrativo	Fecha Límite de Primera Auditoría	Única	dic-13	
Evaluar el desempeño de los colaboradores.	19	Diagnosticar el desempeño actual de los Colaboradores de O.R.G Ingeniería	Director Administrativo	Nivel de Desempeño Promedio	Bimestral	70%	
		Plan de Capacitaciones se aborda en el Plan de Acción 28 Implementar el Programa de Evaluación de Desempeño					
Implementar el Modelo de Gestión de Proyectos	Crear una línea base de comparación para el alcance, costo y tiempo.	20	Socializar el Modelo de Gestión de Proyectos	Director Técnico y Comercial	$\frac{No. Planes Aprobados}{No. de Adjudicaciones} \times 100$	Mesual	100%
			Ejecutar los procesos de Planeación Elaborar los Planes de Proyectos				
	Analizar el valor ganado que genera cada proyecto.	21	Realizar informes continuos y periódicos del comportamiento de los Proyectos	Director Técnico y Comercial	$Var. Costo = EV - AC$ $Var. Cronograma = EV - PV$ EV: Costo Ganado PV: Valor Planeado AC: Costo Actual	Semanal	>0
			Realizar el cálculo del valor ganado Analizar el valor ganado de cada uno de los proyectos de forma detallada.				
Mejorar las actividades administrativas y de apoyo.	Desarrollar el Manual de Procesos y Procedimientos	22	Diseñar los manuales de funciones y procedimientos.	Director Administrativo	Fecha de Socialización de Manual de Funciones	Anual	ago-12
			Socializar el Manual de Funciones Implementar el Manual de Procedimientos Revisión del Manual de Funciones y Procedimientos		Fecha de Revisión Manual de Funciones	Anual	Junio
Modelo de Gestión del conocimiento	Realizar una organización y documentación de los proyectos ejecutados por O.R.G Ingeniería.	23	Documentación del Plan de Proyecto y evidencia de monitoreo y análisis de valor ganado. Desarrollar una forma de documentación de planos, propuestas, cotizaciones y diseños. Desarrollo de un Sistema de Gestión del Conocimiento. Propuesta de protección de información confidencial.	Director Técnico y Comercial	Fecha de presentación Modelo de Gestión del Conocimiento	Única	dic-13

# Perspectiva del Aprendizaje y Conocimiento

PLANES DE ACCIÓN - PLAN ESTRATÉGICO O.R.G. INGENIERÍA 2012 - 2015								
Objetivo	Estrategia	Plan N°	Acciones	Responsable	Indicador	Frecuencia	Meta	
Mejorar los Procesos de Selección, Contratación, Inducción y Capacitación de los Colaboradores.	Mejoramiento de Gestión Administrativa.	24	Plan de Mejoramiento de los Procesos Administrativos y Contables.	Director Administrativo - Contador	<i>Presentación de Propuesta de Plan de Mejoramiento</i>	Anual	Diciembre	
			Implementar el Plan de Mejoramiento de la Gestión Administrativa y Contable con la orientación de la Gestión de Talento Humano.					
	Desarrollar el Programa de Capacitaciones.	25	Programa de Capacitaciones	Director Administrativo	<i>Presentación de Propuesta de Programa de Capacitaciones</i>	Anual	Junio	
			Contactar con entidades que ofrezcan capacitaciones					
Desarrollar el Programa de Inducción y Entrenamiento.	26	Programa de Salud Ocupacional. Plan de Acción 18	Director Administrativo	$\frac{\text{No. Nuevos Colaboradores}}{\text{No. Entrenados e Inducidos}} \times 100$	Ingreso de Nuevo	100%		
		Implementar el Subprograma de Inducción y Entrenamiento	D. Técnico y Comercial - Administrativo					
Sistema Informático Gestión de Talento Humano	27	Realizar Cotizaciones a Software de Gestión de Talento Humano	Director Administrativo	<i>No. Propuestas de Software</i>	Única	5		
	Seleccionar mejor oferta. Plan de Implementación							
	Ejecutar el Plan de Implementación							
Implementar Sistema de Información	Evaluar propuestas de un Software Integrado de Información.	28	Cotizar el software de íntegro: Gestión de Proyectos, Comercial, Administrativo, Contable y Talento Humano. Planes de Acción 27 y 11	Gerente General	<i>No. Propuestas de Software evaluadas</i>	Única	10	
			Crear un Comité de Evaluación de Propuestas y Análisis.					
			Analizar, Evaluar y Comprar					
	Desarrollar el Plan de Implementación.	29	Plan de Implementación de Gestión Administrativa	Director Administrativo	<i>No Aplica</i>			
			Plan de Implementación de Gestión de Proyectos	Director Técnico y Comercial				
			Plan de Implementación de Gestión Comercial	Director Administrativo - Contador				
Ejecución de Implementación	30	Ejecución de Implementación de Gestión Administrativa	Director Administrativo	<i>No Aplica</i>				
		Ejecución de Implementación de Gestión de Proyectos	Director Técnico y Comercial					
		Ejecución de Implementación de Gestión Contable	Director Administrativo - Contador					
Crear una cultura organizacional de innovación, compromiso y planeación.	Implementar las acciones y programas que permitan desarrollar una cultura organizacional.	31	Diagnosticar el Clima Organizacional en <b>O.R.G Ingeniería.</b>	Gerente General	<i>No Aplica</i>			
			Crear las acciones, planes y estrategias para crear la cultura esperada.					
	Monitorear y controlar la cultura.	32	Utilizar las evaluaciones de desempeño para evaluar la cultura y las acciones tomadas	Gerente General	<i>No Aplica</i>			
Mejorar el clima organizacional	Crear e implementar el programa de bienestar social.		Desarrollar las acciones encaminadas al mejoramiento del bienestar social como factor determinante del clima organizacional.	Gerente General	<i>No Aplica</i>			
			Crear los espacios y elementos que se diseñen para mantener el clima organizacional de trabajo en equipo, amistad, compromiso, entre otros.					
	Realizar acompañamiento social a los colaboradores.		Entrevistar a cada uno de los colaboradores con el fin de determinar inconvenientes y problemas que puedan afectar su trabajo y desmejorar el clima organizacional.	Gerente General	<i>No Aplica</i>			
	Realizar Planes de Impacto social a los colaboradores de <b>O.R.G Ingeniería</b>							

**Anexo B**  
**ORGANIGRAMA O.R.G INGENIERÍA LTDA.**



**Anexo C**  
**MANUAL DE FUNCIONES Y DESCRIPCIÓN DE CARGOS**



## MANUAL DE FUNCIONES

O.R.G. INGENIERÍA | Edison Andrés Pedraza

## CARACTERIZACIÓN

### DENOMINACIÓN DEL CARGO

Hace referencia al nombre con el cual el cargo se identifica dentro de la empresa.

### CÓDIGO DEL CARGO

Es una identificación Alfa-Numérico dónde se identifica el nivel dentro de la organización, las iniciales del cargo y el área funcional.

GG	Gerencia General	01	Gerencial
AD	Administración	02	Directivo
CO	Comercial	03	Coordinación
IE	Ingeniería Eléctrica	04	Profesional
IM	Ingeniería Mecánica	05	Técnico
PE	Producción Eléctrica	06	Operativo
PM	Producción Mecánica		

### CARGO DEL SUPERIOR INMEDIATO

Hace referencia al supervisor o responsable inmediato de sus actividades, relaciona la línea de comunicación y la toma de decisiones. Es el responsable que el cargo desarrolle sus funciones.

### PROPÓSITO

Es el objetivo primordial que debe cumplir el cargo dentro de la empresa, de acuerdo a la misión de O.R.G Ingeniería. Es la medida principal de medición de cumplimiento del cargo.

### FUNCIONES

Define en forma general las actividades que debe desempeñar un cargo.

### RESPONSABILIDADES

Son aquellas tareas, actividades, acciones y elementos de lo cual es responsable.

### PERFIL

#### ✓ **Formación Profesional**

Es el nivel de entrenamiento oficial mínimo que debe tener el ocupante del puesto de trabajo y que exige la empresa para el cumplimiento de sus funciones.

#### ✓ **Experiencia**

Es el tiempo en actividades similares al cargo en otras empresas, así como las habilidades y destrezas que se requieren para realizar con mayor efectividad las actividades que demanda el puesto de trabajo.

## HABILIDADES

### ✓ **Habilidades Humanas**

Son las destrezas y prácticas que debe poseer un ocupante de un cargo para relacionarse con los demás colaboradores y con el ejercicio de su cargo.











### ✓ **Habilidades Técnicas**












Son las destrezas y prácticas de carácter profesional que un ocupante de un cargo debe poseer.

## PERSONAL A SU CARGO

Es el personal sobre el cual tiene autoridad y sobre quienes se dictan los parámetros para la ejecución de sus funciones.

## GERENTE GENERAL

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>GG 01 01</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Junta Directiva</b>
<b>IV. Personal a su cargo</b>	Director Técnico y Comercial y Director Administrativo
<b>V. Propósito</b>	
Planear, Dirigir, Coordinar y Controlar la empresa y todos sus colaboradores con el fin de mejorar el desempeño de la compañía; optimizando la utilización de recursos físicos, humanos y financieros. Crear valor agregado en los productos, proyectos y servicios. Maximizar el valor de la empresa para los accionistas.	
<b>VI. Descripción de funciones</b>	
	Representar la empresa a nivel nacional e internacional; siendo la imagen de la compañía ante entidades gubernamentales, públicas y privadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asistiendo, cuando sea necesario en representación de O.R.G Ingeniería ante entidades como la DIAN, Cámara de comercio, Alcaldía, Gobernación, etc.</li> <li>✓ Firmando los documentos legales emitidos por la empresa.</li> </ul>
	Desarrollar las estrategias para alcanzar la visión. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementando los planes de acción estratégicos definidos con el fin de alcanzar la estrategia definida.</li> <li>✓ Monitoreando constantemente los indicadores de gestión definidos.</li> </ul>
	Definir los planes operativos a través del personal a su cargo para lograr objetivos a corto, mediano y largo plazo.
	Asignar roles y responsabilidades a los directivos de O.R.G Ingeniería con el fin de delegar la ejecución de planes operativos.
	Diseñar objetivos por áreas funcionales liderada por cada director. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estableciendo los objetivos de cada área: Comercial, Operativa, Diseño, Administración, Contable, Talento humano, etc.</li> <li>✓ Definiendo los indicadores que permitan medir el seguimiento del cumplimiento de los objetivos.</li> </ul>
	Ejercer liderazgo dinámico para la ejecución de los planes de acción con miras al cumplimiento de los objetivos.
	Crear un ambiente que permita el cumplimiento de los objetivos corporativos al menor tiempo con el mínimo recurso.
<b>VII. Funciones específicas</b>	
	Autorizar el egreso de dinero, a través de la firma de los comprobantes de egreso y cheques.
	Llevar el control periódico de los indicadores de gestión definidos en el Plan estratégico.
	Entregar informes mensuales del comportamiento de los indicadores de gestión, encontrando las complicaciones y proponiendo las mejoras.

	Solicitar aumento, creación y gestionar las condiciones de pago de las obligaciones financieras.
	Solicitar creación o aumento de cupos de crédito con proveedores.
	Monitoreando las operaciones de producción, convocando semanalmente el comité de producción, solicitando información necesaria, proponiendo las mejoras y acciones a tomar.
	Participar en el proceso de elaboración de las ofertas, planeación y ejecución de proyectos adjudicados en el sector de Plantas extractoras de aceite de palma.
	Plantear las mejoras a los inconvenientes encontrados durante el mes por la revisoría fiscal y gestionar su implementación durante los siguientes 10 días hábiles.
	Informar semanalmente la gestión de cobros de deudores.
	Informar semanalmente, por escrito el flujo de caja del periodo con relación a los ingresos y egresos efectuados durante el periodo anterior.
	Programar semanalmente los pagos de obligaciones a terceros.
	Negociar telefónicamente con proveedores las obligaciones vencidas y reprogramar su cumplimiento.
	Solicitar el pago de deudas por parte de los clientes y gestionar la documentación necesaria para ello.
	Realizar los trámites necesarios de importación y nacionalización de productos adquiridos en el exterior así como los procedimientos necesarios para efectuar exportaciones.

















### **VIII. Responsabilidades**











- ✓ Entregar antes de los 10 primeros días de cada mes el informe de los Planes de Acción implementados y de los Indicadores de Gestión así como las propuestas de mejora y las acciones a tomar.
- ✓ Dirigir los proyectos asignados por el Director Técnico y Comercial.
- ✓ Elaborar antes del 15 de diciembre de cada año el Sub Plan Estratégico para el siguiente año.
- ✓ Presentar, cuando se lo soliciten, informes periódicos de los indicadores de gestión de la empresa.
- ✓ Gestión de pólizas.

### **IX. Perfil**






















<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Profesional en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o Carreras a Fines con Especialización en Alta Gerencia o Similares. Diplomado en Gestión de Proyectos.	Mínimo 5 años en la Gerencia General de compañías Manufactureras y de Proyectos. Experiencia en la Industria de Elaboración de Maquinaria y Equipos.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Manejo de diferentes Sistemas de Información Gerencial. Conocimientos en Office. Manejo de Internet.	Liderazgo Responsabilidad Compromiso Dinamismo





## DIRECTOR TÉCNICO Y COMERCIAL

<b>I.</b>	<b>Denominación del Cargo</b>
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>CO 02 01</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Gerente General</b>
<b>IV. Personal a su cargo</b>	Coordinador de Automatización, Coordinador de Producción Mecánica y Coordinador de Diseño e Ingeniería Mecánica
<b>V. Propósito</b>	
Administrar la Gestión Operativa, Comercial y de Proyectos de O.R.G Ingeniería con el fin de obtener la Satisfacción Total y la Creación de Valor en el Cliente.	
<b>VI. Funciones generales</b>	
	<p><b>Elaborar el Plan Comercial y de Marketing de O.R.G Ingeniería de forma anual y los sub planes mensuales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definiendo las acciones a tomar desde la perspectiva del cliente.</li> <li>✓ Elaborando el plan comercial de la empresa, objetivos, estrategias, planes y responsables.</li> </ul>
	Administrar la gestión comercial.
	<p>Gestionar la elaboración de las cotizaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Informando acerca de las solicitudes de cotización.</li> </ul>
	<p>Convocar el comité de proyectos para dar inicio a los proyectos y establecer las condiciones en las cuales se desarrollará el mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Invitando a los miembros del comité de forma periódica para debatir y tomar decisiones sobre los proyectos asignados</li> </ul>
	Revisar y Aprobar los diseños finales con respecto a las necesidades y expectativas del cliente.
	Planear y Coordinar las relaciones con los clientes.
	Administrar los procesos de recopilar y definir los requisitos, necesidades, expectativas e interesados de los proyectos a elaborar.
	Definiendo los i
	Convocar semanal y mensualmente al comité de proyectos para discutir y analizar avances, problemas, inconvenientes y encontrar soluciones.
	Efectuar las ventas de propuestas y cotizaciones a los clientes.
	Administrar la medición de la satisfacción de los clientes.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planteando los instrumentos de medición de la satisfacción de los clientes.</li> <li>✓ Midiendo periódicamente los indicadores de satisfacción de los clientes.</li> </ul>
	Liderar el equipo de venta.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definiendo las rutas, clientes, mercados, ciudades y tipo de clientes a visitar.</li> <li>✓ Autorizando la asignación de recursos para el equipo de ventas.</li> </ul>
	Dictar las políticas comerciales.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definiendo la reglamentación de cotizaciones</li> <li>✓ Estableciendo la normatividad de visitas a clientes.</li> </ul>

 Presentar ante la Gerencia General los informes de la Gestión Comercial y Operativa. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Informando acerca del comportamiento de los indicadores de productividad y eficiencia de la gestión comercial y operativa</li> <li>✓ Proponiendo y definiendo las acciones a tomar frente al mejoramiento continuo de la gestión comercial y operativa.</li> </ul>	
<b>VII. Funciones específicas</b>	
 Revisar y Aprobar todas las cotizaciones para enviar al cliente.	
 Reunir semanalmente a los miembros del comité comercial para presentar las disposiciones generales: Clientes visitados, ofertas solicitadas, ofertas entregadas, ofertas adjudicadas y no adjudicadas.	
 Realizar las visitas programadas a los clientes.	
 Entregar mensualmente a la Gerencia General las mediciones de la satisfacción de los clientes.	
 Delegar la dirección de los proyectos adjudicados a cada uno de los coordinadores de área.	
 Elaborar los planes de proyecto dirigidos.	
 Revisar los planes de proyectos asignados a los directores.	
 Autorizar la facturación de los proyectos, máquinas o fases entregadas a los clientes.	
 Autorizar los gastos de viaje asignados a los proyectos o gastos de ventas.	
<b>VIII. Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestionar las presentaciones del comportamiento de los proyectos finalizados.</li> <li>✓ Presentar informe mensual de la Gestión Comercial y Operativa.</li> <li>✓ Asignar a cada uno de los Directores de Proyecto luego de asignar el proyecto a la empresa.</li> <li>✓ Asesorar el diseño de máquinas y equipos durante el proceso de diseño y brindar orientación en su fabricación.</li> </ul>	
<b>IX. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Profesional en Ingeniería Mecánica. Especialista en Mercadeo y Ventas Diplomado en Gestión de Proyectos.	Mínimo 3 años en la Dirección Operativa y/o Comercial de empresas Manufactureras y de Proyectos. Experiencia en la Industria de Elaboración de Maquinaria y Equipos.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Manejo de diferentes Sistemas de Información Gerencial. Conocimientos en Office. Manejo de Internet.	Liderazgo Responsabilidad Compromiso Dinamismo

## DIRECTOR ADMINISTRATIVO

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>AD 02 02</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Gerente General</b>
<b>IV. Personal a su cargo</b>	Secretaria Auxiliar Contable, Auxiliar de Gerencia, Auxiliar de Compras, Almacenista y Auxiliar de Almacén
<b>V. Propósito</b>	
Planear, Coordinar y Controlar los procesos y actividades de la Gestión Administrativa, Financiera y Contable.	
<b>VI. Funciones generales</b>	
	Analizar los aspectos e indicadores financieros de la empresa.
	Analizar los rubros del Estado de Resultados y el Balance General para monitorear la posición financiera de la compañía.
	Controlar los costos de los proyectos y los gastos generales de la empresa para realizar el Cálculo del Valor Ganado por proyecto.
	Analizar el flujo de efectivo para la ejecución de las operaciones.
	Elaborar el presupuesto general de la empresa.
	Monitorear, Controlar y Analizar las asignaciones presupuestales.
	Coordinar y Ejecutar los procesos de selección y contratación de personal.
	Encargar del movimiento de los recursos financieros y monetarios.
	Optimizar el inventario de materias primas, producto terminado y producto en proceso. Manteniendo el nivel óptimo de existencias.
	Administrar los temas administrativos relacionados con recursos humanos, nómina, préstamos, descuentos, vacaciones, etc.
	Elaborar de reportes financieros de ventas, costos y gastos.
	Elaborar el presupuesto general de los proyectos a ejecutar.
	Gestionar los procesos de compras en O.R.G Ingeniería.
	Al finalizar los proyectos informar el comportamiento financiero y administrativo de los mismos.
	Administrar el personal, contratos, incapacidades, permisos, etc.
	Administrar el Programa de Salud Ocupacional.
	Administrar los Sistemas de Información.
<b>VII. Funciones específicas</b>	
	Calcular y monitorear mensualmente los indicadores financieros de liquidez, de rotación, de endeudamiento y rentabilidad de la empresa.
	Calcular y monitorear el presupuesto de costo de materiales, e mano de obra y CIF de los proyectos a fin de obtener el valor ganado de cada uno.
	Dictar los procedimientos, instructivos y reglamentación de los subprocesos de compras, selección y elección de proveedores.
	Autorizar la compra de elementos, materias primas y demás artículos a comprar por













<p>O.R.G Ingeniería.</p> <p> Realizar el cálculo y monitorear las asignaciones de presupuesto en la empresa.</p> <p> Elaborar, implementar, controlar y tomar decisiones sobre las acciones emprendidas en el programa de salud ocupacional.</p> <p> Servir como usuario administrador, de soporte, definición de parámetros y asistencia operativa, de los sistemas de información contable y de costeo PASUA.</p> <p> Revisar la elaboración prórrogas y liquidación de contratos laborales y civiles.</p>	
<b>VIII. Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entregar antes de los 10 primeros días el cierre financiero y contable del mes y proponiendo las mejoras.</li> <li>✓ Presentar a la Gerencia General, las asignaciones mensuales y comportamiento financiero de la empresa frente al presupuestado.</li> <li>✓ Presentar los 15 primeros días del mes el informe del programa de salud ocupacional.</li> <li>✓ Presentar informe mensual de la Gestión Administrativa.</li> <li>✓ Presentar e flujo de efectivo mensual, semestral u anual.</li> <li>✓ Elaborar el Estado de Fuente y Usos de Fondos mensual.</li> <li>✓ Informar el comportamiento periódico de las compras de cada proyecto; así como las compras totales de la empresa.</li> </ul>	
<b>IX. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Profesional en Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o Carreras a Fines con Diplomado en Sistemas Integrados de Calidad e Higiene y Seguridad Industrial. Diplomado en Gestión de Proyectos.	Mínimo 3 años en la Dirección Administrativa de empresas Manufactureras y de Proyectos. Experiencia en la Industria de Elaboración de Maquinaria y Equipos.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Manejo de diferentes Sistemas de Información Gerencial. Conocimientos en Office. Manejo de Internet. Conocimientos avanzados de ofimática. Inglés Avanzado.	Liderazgo Responsabilidad Compromiso Dinamismo

## CONTADOR















<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>AD 03 01</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Director Administrativo</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Planear, Coordinar y Controlar los procesos de registros contables y fiscales de acuerdo con la normatividad vigente.	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Elaborar el Cierre Contable mensual.  Evaluar el proceso de facturación de proyectos.  Asesoría a los directivos de la empresa en temas contables y tributarios.  Controlar la declaración y el pago de impuestos: Retención en la Fuente, Impuesto de Renta y Complementarios, Impuesto sobre el Valor Agregado, y demás.  Analizar, revisar y controlar la integridad de la información contable y financiera.  Verificar los registros contables y comprobantes de egresos elaborados por el Auxiliar de Gerencia.  Verificar los comprobantes de ingresos operacionales y no operacionales.  Verificar el registro de las operaciones y comprobantes generados en la Secretaría Auxiliar Contable.  Verificar la contabilidad de costos por máquinas y proyectos.  Verificar las salidas de almacén y las devoluciones en compras y los comprobantes generados en el almacén.  Realizar los cambios, modificaciones y ajustes a la contabilidad general de la empresa.  Revisar la contabilidad de los documentos de conciliación bancaria y legalizaciones de viáticos y caja menores.  Desarrollar planes de acción que mejoren la contabilidad de costos por maquinas y proyectos así como la información contenida en el almacén Inventario de Materias Primas, Producto en Proceso y Producto Terminado.  Elaborar los informes requeridos por la Gerencia General o la Dirección Administrativa.  Elaborar y presentar la información exógena que solicite la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.	
<b>VI. Responsabilidades</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Elaborar el Cierre Contable antes del quinto día hábil del mes. <input checked="" type="checkbox"/> Presentar un día hábil antes del último día la declaración de Retención en la Fuente, Rete IVA e IVA ante la Dirección Administrativa.	
<b>VII. PERFIL</b>	
<b>Formación profesional</b>	<b>Experiencia</b>
Profesional en Contaduría Publica	Mínimo 3 años en la Jefatura de Contabilidad de empresas manufactureras.
<b>Habilidades técnicas</b>	<b>Habilidades humanas</b>
Conocimientos en Contabilidad de	Responsabilidad

Proyectos de Ingeniería. Conocimientos de Costos por Orden de Producción.	Compromiso Adaptación al cambio.
---	-------------------------------------

## REVISOR FISCAL










<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>GG 03 02</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Junta de Socios</b>
<b>IV. Propósito</b>	
<p>Controlar y Analizar permanentemente que el patrimonio de la empresa sea protegido, utilizado y conservado maximizando la eficiencia de los mismos.</p> <p>Vigilar que los actos administrativos y contables se ajusten al objeto social de la empresa y a los requisitos establecidos por la ley.</p>	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
<p>Las funciones están reglamentadas por el Artículo 207 del Código de Comercio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Diagnosticando la empresa al inicio del nombramiento por la Junta de Accionistas con el objeto de encontrar irregularidades.</li> <li> Presentando a la Junta de Socios un informe al inicio de sus funciones con las irregularidades encontradas y con posibles soluciones.</li> <li> Monitoreando que los actos y operaciones desarrolladas por la empresa, se ajusten a lo establecido por los estatutos y mandamientos de la asamblea general de accionistas y junta directiva.</li> <li> Verificar que la empresa cumpla con las obligaciones de ésta con las diferentes entidades del estado que las vigilan.</li> <li> Estando al tanto del cumplimiento de obligaciones formales y sustanciales en lo relativo a impuestos.</li> <li> Reportando información que las entidades vigilantes soliciten.</li> <li> Respondiendo por los perjuicios que cause a terceros, como el estado y particulares, a la sociedad y a los mismos socios, por el incumplimiento de sus funciones.</li> <li> Informando mensualmente, por escrito, a la Junta de Socios, las irregularidades que ocurran en el funcionamiento y desarrollo de los negocios de O.R.G Ingeniería.</li> <li> Colaborando con las entidades gubernamentales que ejerzan la inspección y vigilancia de la empresa, rendir informes que sean solicitados.</li> <li> Controlando y Analizando que se lleve regularmente la contabilidad de la empresa, las actas de junta de socios y actos administrativos.</li> <li> Convocar a la asamblea o a la junta de socios a reuniones extraordinarias cuando lo juzgue necesario, y</li> <li> Cumplir las demás atribuciones que le señalen las leyes o los estatutos y las que, siendo compatibles con las anteriores, le encomiende la asamblea o junta de socios.</li> </ul>	
<b>VI. Perfil</b>	
<b>Formación profesional</b>	<b>Experiencia</b>
Profesional en Contaduría Pública con Especialización en Revisoría Fiscal.	Mínimo 5 años en la Revisoría Fiscal de empresas manufactureras y de ejecución de proyectos.

## COORDINADOR DE PRODUCCIÓN MECÁNICA

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>PM 03 02</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Director Técnico y Comercial</b>
<b>IV. Personal a su cargo</b>	Armador Soldador, Ayudante Avanzado y Ayudante Básico.
<b>V. Propósito</b>	
Planear, Coordinar y Controlar las operaciones, el personal y la calidad de producción de Máquinas y Equipos Mecánicos en O.R.G Ingeniería.	
<b>VI. Descripción de Funciones</b>	
	Participar activamente en los procesos de definición, secuencia y estimación de duración de las actividades para la ejecución de los proyectos que impliquen producción mecánica.
	Definir los recursos humanos asignados a las actividades operativas de producción y fabricación de maquinas y equipos.
	Instruir al personal de producción acerca de los procesos productivos y las actividades a desarrollar en la elaboración de una máquina o equipo mecánico
	Elaboración del programa mensual, semanal y diario de producción mecánica.
	Elaborar las Órdenes de Trabajo, especificando los responsables, ayudantes, tiempo demandado, herramientas necesarias y materiales a utilizar en las actividades.
	Supervisar el avance y la calidad de las operaciones de fabricación mecánica y las actividades subcontratadas como servicios.
	Informar el avance semanal de las actividades de producción.
	Participar en las actividades definidas como pruebas técnicas y de funcionamiento de las máquinas y equipos mecánico terminados y listos para envío al cliente o a procesos de montaje.
	Entrega de las máquinas y partes de máquinas u elementos terminados en el taller a almacén a través del acta de finalización de los entregables.
	Entrega de las actas de finalización de los entregables al Director de Proyectos.
	Realizar el despacho de entregables a los montajes a través del documento “Envío de Entregables”
	Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene industrial.
	Brindar soporte a Diseño e Ingeniería en el informe de anomalías e inconvenientes en temas de diseño y planos de elaboración y fabricación.
	Asesorar el proceso de cotización en suministrar la información acerca de la productividad, capacidad instalada y disponibilidad de recursos de trabajo.
<b>VII. Responsabilidades</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Consolidar diariamente, las horas hombre trabajadas por máquinas.
<input checked="" type="checkbox"/>	Validar las salidas de almacén, con el fin de determinar la correcta asignación de costo de materiales.
<input checked="" type="checkbox"/>	Supervisar continuamente, las actividades y operaciones en el taller.















✓ Asignar el personal para zonas de montaje. ✓ Presentar mensualmente, el informe de productividad.	
<b>VIII. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Profesional en Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica o Ingeniería de Producción.	Mínimo 3 años en la Dirección de Procesos de Producción de Maquinaria y Equipos. Conocimientos en Gestión de Proyectos, Gerencia de la Producción y Sistemas de Gestión de Calidad.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Conocimientos en Gestión de Proyectos Habilidad en la utilización de Sistemas de Información. Conocimientos de Filosofía de Producción Just in Time	Manejo de Personal Liderazgo Compromiso Responsabilidad

## COORDINADOR DE DISEÑO E INGENIERÍA MECÁNICA

I. Denominación del Cargo	
II. Código del Cargo	IM 03 02
III. Superior Inmediato	Director Técnico y Comercial
IV. Personal a su cargo	Profesional de Diseño Mecánico
V. Propósito	
Planear, Coordinar, Organizar y Controlar las operaciones de diseño e ingeniería mecánica, brindando apoyo técnico a la elaboración de las máquinas, equipos y demás proyectos.	
VI. Descripción de Funciones	
 Obtener y documentar los requerimientos del cliente.  Controlar la elaboración de planos de elaboración mecánica, de ensamble y de montaje.  Realizar el levantamiento de mediciones en campo y actividades de metrología.  Elaboración del costeo de las cotizaciones de pre diseños, según los materiales a utilizar y el tiempo requerido de elaboración.  Asesoría activa al proceso de elaborar las cotizaciones y ofertas de proyectos.  Evaluar los listados de materiales con el fin de planear con exactitud las necesidades de los mismos.  Asesorar en el control de la calidad y los requerimientos de cada uno de los entregables en proceso de elaboración y de productos terminados.  Evaluación y acompañamiento a las pruebas finales realizadas sobre los entregables.  Administración de Planos de elaboración.  Visitar los montajes para evaluación del diseño y cambios del mismo.  Evaluación de las solicitudes de cambio en el diseño.  Diseño y ejecución de protocolo de pruebas de entregables.  Elaborar los manuales de operación y de mantenimiento de las máquinas y de los equipos.  Dirigir los proyectos asignados por el Director Técnico y Comercial.  Elaborar el Plan del Proyecto asignado.  Elaborar los reportes, informes y actas de entregas de los proyectos asignados.  Otras funciones que se deriven del ejercicio de sus funciones.	
VII. PERFIL	
<i>Formación profesional</i>	<i>Experiencia</i>
Profesional en Ingeniería Mecánica. Diplomado en Gestión de Proyectos	Experiencia de 3 años mínimo en la jefatura de departamento de Diseño e Ingeniería.
<i>Habilidades técnicas</i>	<i>Habilidades humanas</i>
Conocimientos en Gestión de Proyectos. Conocimientos en Marketing y Ventas. Conocimientos técnicos en utilización de Sistemas de Información, Office e Internet.	Responsabilidad Trabajo en Equipo Manejo de Personal Liderazgo




























## COORDINADOR DE AUTOMATIZACIÓN

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>AUT 03 03</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Director Técnico y Comercial</b>
<b>IV. Personal a su cargo</b>	Profesional de Diseño Eléctrico
<b>V. Propósito</b>	
Planear, Coordinar, Organizar y Controlar las operaciones de la Línea de Automatización e Ingeniería Eléctrica, brindando apoyo técnico a la elaboración de las máquinas, equipos y demás proyectos.	
<b>VI. Descripción de Funciones</b>	
	Participar activamente en los procesos de definición, secuencia y estimación de duración de las actividades para la ejecución de los proyectos que impliquen automatización en el taller.
	Definir los recursos humanos asignados a las actividades operativas de automatización.
	Instruir al personal de producción acerca de los procesos productivos y las actividades a desarrollar en la programación y automatización de una máquina o equipo mecánico
	Elaboración del programa mensual, semanal y diario de producción de automatización a su cargo.
	Elaborar las Órdenes de Trabajo, especificando los responsables, ayudantes, tiempo demandado, herramientas necesarias y materiales a utilizar en las actividades.
	Supervisar el avance y la calidad de las operaciones de programación, automatización y las actividades subcontratadas como servicios.
	Informar el avance semanal de las actividades de producción de Automatización.
	Participar en las actividades definidas como pruebas técnicas y de funcionamiento de las máquinas y equipos mecánico terminados y listos para envío al cliente o a procesos de montaje.
	Entrega de las máquinas y partes de máquinas u elementos terminados en el taller a almacén a través del acta de finalización de los entregables.
	Entrega de las actas de finalización de los entregables al Director de Proyectos.
	Realizar el despacho de entregables a los montajes a través del documento "Envío de Entregables"
	Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene industrial.
	Brindar soporte a Diseño e Ingeniería en el informe de anomalías e inconvenientes en temas de diseño y elaboración.
	Asesorar el proceso de cotización en la productividad, capacidad instalada y disponibilidad.
<b>VII. PERFIL</b>	
<b>Formación profesional</b>	<b>Experiencia</b>
Profesional en Ingeniería Mecatrónica, Eléctrica.	Experiencia de 3 años mínimo en la Dirección de Proyectos Electromecánicos y

Diplomado en Gestión de Proyectos.	de Automatización.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Conocimientos en Gestión de Proyectos. Conocimientos en Marketing y Ventas.	Responsabilidad Trabajo en Equipo Manejo de Personal Liderazgo









## PROFESIONAL DE DISEÑO Y PRODUCCIÓN ELÉCTRICA

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>IE 04 03</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Coordinador de Automatización</b>
<b>IV. Personal a su cargo</b>	Técnico Eléctrico y Auxiliar Eléctrico
<b>V. Propósito</b>	
Planear, Coordinar, Organizar y Controlar las operaciones de Diseño, Ingeniería y Producción Eléctrica, brindando apoyo técnico a la elaboración de las máquinas, equipos y demás proyectos.	
<b>VI. Descripción de Funciones</b>	
	Dirigir los proyectos asignados por el Director Técnico y Comercial.
	Elaborar las cotizaciones de tipo eléctrico solicitadas por los clientes.
	Elaborar los manuales de operación de la línea de Automatización de Máquinas y Equipos.
	Obtener y documentar los requerimientos del cliente.
	Elaborar los planos eléctricos, de ensamble y de montaje.
	Realizar el levantamiento de mediciones en campo y actividades de metrología.
	Elaboración del costeo de las cotizaciones de pre diseños eléctricos, según los materiales a utilizar y el tiempo requerido de elaboración.
	Asesoría activa al proceso de elaborar las cotizaciones y ofertas de proyectos.
	Evaluar los listados de materiales con el fin de planear con exactitud las necesidades de los mismos.
	Asesorar en el control de la calidad y los requerimientos de cada uno de los entregables en proceso de elaboración y de productos terminados.
	Evaluación y acompañamiento a las pruebas finales realizadas sobre los entregables.
	Elaborar el Plan del Proyecto Asignado.
	Elaborar los reportes, informes y actas de entregas de los proyectos asignados.
	Participar activamente en los procesos de definición, secuencia y estimación de duración de las actividades para la ejecución de los proyectos que impliquen producción eléctrica en el taller o montaje.
	Definir los recursos humanos asignados a las actividades operativas de producción eléctrica y fabricación de equipos eléctricos.
	Instruir al personal de producción acerca de los procesos productivos y las actividades a desarrollar en la elaboración de un equipo eléctrico.
	Elaboración del programa mensual, semanal y diario de Producción Eléctrica.
	Elaborar las Órdenes de Trabajo, especificando los responsables, ayudantes, tiempo demandado, herramientas necesarias y materiales a utilizar en las actividades.
	Supervisar el avance y la calidad de las operaciones de fabricación eléctrica y las actividades subcontratadas como servicios.
	Informar el Avance Semanal de las actividades de Producción.
	Entrega de las actas de finalización de los entregables al Director de Proyectos.











	Realizar el despacho de entregables eléctricos a los montajes.
	Controlar el cumplimiento de las normas de Seguridad frente al Riesgo Eléctrico.
	Brindar soporte a Diseño e Ingeniería en el informe de anomalías e inconvenientes en temas de diseño y fabricación eléctrica.
	Asesorar el proceso de cotización en la productividad, capacidad eléctrica instalada y disponibilidad.

<b>VII. PERFIL</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Profesional en Ingeniería Eléctrica. Diplomado en Gestión de Proyectos. Diplomado en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad	Experiencia de 2 años mínimo en la Coordinación de Diseño y Producción Eléctrica.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Conocimientos en Gestión de Proyectos. Conocimientos en Office: Visio y Project.	Responsabilidad Trabajo en Equipo Manejo de Personal Liderazgo







## PROFESIONAL DE DISEÑO MECÁNICO

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>DIS – ING – 03</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Coordinador de Diseño e Ingeniería Mecánica</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Desarrollar las actividades de diseño de las Maquinas y Proyectos.	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Desarrollando los Planos de Elaboración de Piezas y Máquinas  Definiendo el desglose del trabajo (EDT) de cada una de las máquinas a elaborar.  Definiendo el listado de materiales y la asignación de los mismos a los entregables del proyecto.  Secuenciar los entregables y actividades de elaboración.  Definiendo en el proceso de Cotización, la elaboración del diseño de proyectos y materiales necesarios para su ejecución.  Realizando actividades de control y supervisión del Diseño en los procesos de Elaboración.  Definiendo el Diseño detallado de los proyectos a realizar.  Velar por el cumplimiento de los protocolos de elaboración garantizando que el producto sea acorde con el diseño.  Seguimiento al cumplimiento de los requisitos y lineamientos técnicos en diseño y elaboración.  Supervisar y analizar permanentemente, el comportamiento de los parámetros de elaboración y de diseño.	
<b>VI. PERFIL</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Profesional en Ingeniería Mecánica.	Experiencia de dos (2) años en cargos similares y diseño en empresas Metalmeccánicas. Conocimientos de Office
<b><i>Conocimientos técnicos</i></b>	<b><i>Habilidades personales</i></b>
Paquete OFFICE. Conocimientos en	Trabajo en Equipo Habilidades de Planeación y Auto Control de sus Actividades.











## TÉCNICO ELÉCTRICO

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	IE 05 02
<b>III. Superior Inmediato</b>	Coordinador de Automatización
<b>IV. Personal a su cargo</b>	Ninguno
<b>V. Propósito</b>	
<b>VI. Descripción de Funciones</b>	
	Realizar el cableado de los tableros y las instrucciones de fabricación dictadas por el coordinador de producción eléctrica.
	Ensamblar cada uno de los elementos que componen tableros eléctricos con el fin de estar acorde con los planos suministrados
	Informar anomalías e inconvenientes encontrados en el diseño y/o en los planos.
	Realizar junto al coordinador de producción eléctrica las inspecciones de calidad, de requerimientos y de funcionamiento de los tableros.
	Realizar la acometida desde los tableros eléctricos.
	Verificar el funcionamiento de las nuevas acometidas junto al coordinador de producción eléctrica.
	Ejecutar la desconexión de las acometidas antiguas con el fin de realizar la conexión de las nuevas acometidas.
	Realizar oportunamente las acciones delegadas por el coordinador de producción eléctrica.
	Mantener en orden y aseo la herramienta y el sitio de trabajo.
	<b>Solicitar al jefe inmediato los materiales faltantes e informar las inconsistencias técnicas de los trabajos eléctricos.</b>
<b>VII. PERFIL</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Técnico o tecnólogo electricista. Curso de lectura de planos eléctricos.	Experiencia mínima certificada de 3 años en la elaboración de tableros eléctricos. Experiencia mínima certificada de 2 años en el tendido de acometidas industriales a bombas
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Conocimientos en norma retie. Habilidades en lectura de planos..	Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Iniciativa










## TÉCNICO DE MONTAJE

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>PM 05 03</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Coordinador de Producción Mecánica</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Coordinar, Organizar, Controlar y Monitorear las actividades de Montaje.	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Organizar las actividades diarias y semanales en el montaje con el fin de optimizar el tiempo de ejecución y mantener los tiempos de entrega establecidos.  Controlar los tiempos de actividades de montaje planificadas en el Plan del Proyecto.  Realizar el informe diario, semanal y mensual del avance de las actividades de Montaje.  Monitorear el alcance y avance del montaje con el fin de prever acciones que mejore su ejecución.  Solicitar al almacenista de O.R.G Ingeniería de forma anticipada los elementos, materiales, equipos, herramientas y elementos de protección.  Administrar los recursos enviados al montaje de acuerdo a los lineamientos definidos con el fin de optimizar los recursos.	
<b>VI. Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enviar los reportes diarios, semanales y mensuales acerca del comportamiento del montaje al Director del Proyecto.</li> <li>✓ Administrar los recursos físicos enviados al montaje.</li> <li>✓ Administrar el tiempo de fabricación y la productividad en Montaje.</li> </ul>	
<b>VII. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Técnico Metalmecánico Formación en Soldadura Certificado de Trabajo en Alturas	Experiencia de dos (2) años en cargos similares de supervisión de Fabricación o Montaje en el Sector Metalmecánico.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Conocimientos en Office y Manejo de Internet Manejo de Sistemas de Información.	Habilidades de Trabajo en Equipo Habilidades de Organización y Planeación Habilidades de Liderazgo.












## ARMADOR SOLDADOR

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>PM 05 04</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Coordinador de Producción Mecánica</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Realizar las actividades de Armado, Ensamble y Montaje de Piezas para la Elaboración de Maquinaria y Equipos.	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Ejecutando las actividades de armado de piezas.  Ensamblando las partes y piezas Metalmecánicas entregadas por el Coordinación de Producción Mecánica.  Ensamblando a la Maquinaria Semielaborada equipos eléctricos, neumáticos y elementos mecánicos no elaborados por O.R.G Ingeniería.  Ejecutando con supervisión del Coordinador de Producción Mecánica y el Coordinador de Diseño e Ingeniería Mecánica los protocolos de Prueba y Calidad de funcionamiento.  Desensamblando las partes y piezas para ingresar al proceso de pintura, empaque, embalaje y envío.  Ejecutando las demás actividades asignadas por el Coordinador de Producción Mecánica.  Diligenciando diariamente, la Planilla de Tiempos de Fabricación.  Mantener limpio y ordenado el sitio de trabajo.  Mantener y cuidar la herramienta los equipos entregados para su utilización.  Utilizar de forma adecuada los elementos que se le suministran.	
<b>VI. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Técnico Metalmecánico Formación en Soldadura Certificado de Trabajo en Alturas	Experiencia mínima de dos (2) años como Ensamblador en el Sector Metalmecánico. Experiencia como Operario de Montaje de Maquinaria y Equipos.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Habilidades en Lectura de Planos Metalmecánicos. Habilidades en Técnicas de Ensamble y Montaje	Habilidades de Trabajo en Equipo Habilidades de Trabajo bajo supervisión. Responsabilidad Compromiso









## TÉCNICO DE SOLDADURA

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>PM 05 05</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Coordinador de Producción Mecánica</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Realizar las actividades de Armado, Ensamble y Montaje de Piezas para la Elaboración de Maquinaria y Equipos	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Interpretar y estar atento a las instrucciones acerca de la soldadura que dicta el Coordinador de Producción Mecánica.	
 Realizando los trabajos, actividades y operaciones encargadas por el Coordinador de Producción Mecánica.	
 Uniendo las partes de la Partes y Piezas Semielaboradas utilizando la Soldadura y con las especificaciones dadas por el Coordinador de Producción Mecánica.	
 Solicitando al Almacenista el suministro de Soldadura, Equipos y Elementos necesarios para sus actividades.	
 Atendiendo a las especificaciones técnicas, de producción y de ensamble dadas por el Coordinador de Producción Mecánica.	
 Diligenciando diariamente, la Planilla de Tiempos de Fabricación.	
 Mantener limpio y ordenado el sitio de trabajo.	
 Mantener y cuidar la herramienta los equipos entregados para su utilización.	
 Utilizar de forma adecuada los elementos que se le suministran.	
<b>VI. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Técnico Metalmecánico Formación en Soldadura Certificado de Trabajo en Alturas	Experiencia mínima de dos (2) años como Ensamblador en el Sector Metalmecánico. Experiencia como Operario de Montaje de Maquinaria y Equipos.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Habilidades en Lectura de Planos Metalmecánicos. Habilidades en Técnicas de Ensamble y Montaje	Habilidades de Trabajo en Equipo Habilidades de Trabajo bajo supervisión. Responsabilidad Compromiso.










## AYUDANTE AVANZADO

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>PM 05 06</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Coordinador de Producción Mecánica</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Realizar piezas y partes como actividades primarias de elaboración de Maquinaria y Equipos.	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Realizando las actividades de medición y corte de piezas y partes.  Ejecutando las operaciones extras a la elaboración de piezas y partes de máquinas.  Efectuando tareas de pulimento de piezas y pintura de las mismas.  Ejecutando acciones de taladrado de piezas y demás operaciones de fabricación de las mismas.  Realizando la Actividades y Operaciones que determine el Coordinador de Producción Mecánica.  Enumerando y marcando las piezas y partes elaboradas.  Atendiendo a las especificaciones técnicas, de producción y de ensamble dadas por el Coordinador de Producción Mecánica.  Diligenciando diariamente, la Planilla de Tiempos de Fabricación.  Mantener limpio y ordenado el sitio de trabajo.  Mantener y cuidar la herramienta los equipos entregados para su utilización.  Utilizar de forma adecuada los elementos que se le suministran.	
<b>VI. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Técnico Metalmecánico. Formación en Aplicación de Soldadura.	Experiencia mínima de dos (2) años como Soldador en el Sector Metalmecánico. Experiencia como Operario de operaciones de Maquinado, Cilindrado y Doblez. Experiencia en Actividades de Corte, Taladrado.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Habilidades en Lectura de Planos Metalmecánicos.	Habilidades de Trabajo en Equipo Habilidades de Trabajo bajo supervisión.





## AUXILIAR ELÉCTRICO

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>PM 06 02</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Coordinador de producción eléctrica.</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Apoyo operativo a las actividades desarrolladas por el Técnico Eléctrico o el Profesional de Diseño y Producción Eléctrica.	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Realizar las operaciones de corte y pulimento de las partes necesarias para la elaboración de equipos eléctricos.  Ensamblar las partes semielaboradas de equipos eléctricos.  Participar en la elaboración de los equipos eléctricos y de automatización delegados por el superior inmediato.  Efectuar las actividades de soporte que indique el técnico eléctrico  Acatar las instrucciones que suministra el coordinador de producción eléctrica.  Realizar el registro en el control de tiempos de fabricación.  Servir de apoyo en el transporte, embalaje y distribución de los tableros eléctricos.  <b>Apoyar las operaciones de efectuar las acometidas.</b>	
<b>VI. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Bachiller Técnico con Especialidad en Metalmecánica.	Experiencia mínima de un (1) año como Ayudante en el Sector Metalmecánico
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
	Habilidades de Trabajo en Equipo Habilidades de Trabajo bajo supervisión.














## AYUDANTE BÁSICO

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>PM 06 02</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Coordinador de Producción</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Apoyo operativo a las actividades desarrolladas por el Armador Soldador, Técnico de Soldadura o Ayudante Avanzado	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Suministrar las herramientas y materiales necesarios en el armado, ensamble y montaje.  Transportar las piezas y elementos semielaborados al ensamble y montaje.  Transportar los elementos mecánicos y neumáticos con el fin que el Operario Armador Soldador ensamble las piezas.  Apoyando las actividades de acomodación y alineamiento de piezas para ensamble o montaje.  Diligenciando diariamente, la Planilla de Tiempos de Fabricación.  Mantener limpio y ordenado el sitio de trabajo.  Mantener y cuidar la herramienta los equipos entregados para su utilización.  Utilizar de forma adecuada los elementos que se le suministran.  Acatando las actividades, operaciones y funciones que suministre el Coordinador de Producción Mecánica.	
<b>VI. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Bachiller Técnico con Especialidad en Metalmecánica.	Experiencia mínima de un (1) año como Ayudante en el Sector Metalmecánico
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
	Habilidades de Trabajo en Equipo Habilidades de Trabajo bajo supervisión.














## AUXILIAR DE GERENCIA Y TESORERIA

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>AD 05 07</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Director Administrativo</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Realizar las actividades de tesorería, de contabilidad financiera, y de asistencia a las direcciones Administrativa, Técnica y Comercial y Gerencia General	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Elaborar la facturación por venta que maquinaria y servicios.  Contabilizar los ingresos.  Realizar la contabilización de los egresos de pago de obligaciones y salidas de dinero.  Realizar el pago de obligaciones por medio de cheque, efectivo o transferencia electrónica.  Elaborar las conciliaciones de las cuentas bancarias.  Contabilizar la legalización de las cajas menores.  Administrar la caja menor de gastos administrativos.  Informar la cartera de proveedores pendiente de pago.  Elaborar los certificados de retención en la fuente que soliciten los clientes.  Realizar las actividades que delegan las direcciones administrativa y comercial y técnica y la gerencia general.	
<b>VI. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Técnico Auxiliar de Contabilidad	Experiencia mínima de 2 años en años en cargos de tesorería, manejo de caja y auxiliar contable.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Conocimientos Office. Conocimientos en Software KGM. Conocimientos de Utilización de Sistemas de Información Contable. Habilidades en el manejo de Caja y de Dinero Conocimientos tributarios.	Responsabilidad Habilidad de Trabajo bajo Presión Habilidad de Trabajo en Equipo












## SECRETARIA AUXILIAR CONTABLE

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>AD 05 08</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Director Administrativo</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Contabilizar los gastos y las obligaciones laborales. Realizar las actividades de secretariado general.	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Elaborar la nómina quincenal de pago de sueldos  Liquidar las horas extras de los empleados.  Liquidar los aportes a Seguridad Social, Fondo de Pensiones, Riesgos Profesionales y Caja de Compensación Familiar.  Realizar las afiliaciones a Seguridad Social, Fondo de Pensiones, Riesgos Profesionales y Caja de Compensación Familiar para los nuevos trabajadores.  Contabilizar a través del sistema contable KGM las facturas de costos de materiales y servicios.  Contabilizar los gastos administrativos varios: Servicios Públicos, Arriendo, Papelería entre otros.  Gestionar la entrega de los cheques a los proveedores.  Gestionar la correspondencia recibida y enviada.  Recibir las llamadas entrantes y direccionarlas a quien tenga la información para responder.  Mantener organizado y actualizado el archivo de O.R.G Ingeniería.  Atender y realizar las actividades dadas por el Director Administrativo.  Mantener ordenado el sitio de trabajo.  Velar y preservar los equipos y elementos que se entregan para el ejercicio de sus funciones.	
<b>VI. Perfil</b>	
<b>Formación profesional</b>	<b>Experiencia</b>
Técnico en Secretariado Auxiliar Contable.	Experiencia 1 año en cargos de auxiliar contable y secretariado general.
<b>Habilidades técnicas</b>	<b>Habilidades humanas</b>
Conocimientos Office. Conocimientos en Software KGM. Conocimientos de Utilización de Sistemas de Información Contable. Conocimientos Laborales	Responsabilidad Habilidad de Trabajo bajo Presión Habilidad de Trabajo en Equipo

## ALMACENISTA



<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>AD 05 09</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Director Administrativo</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Realizar las actividades de recepción, control y entrega de materiales, herramienta, Consumibles y Suministros.	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Recibir las Órdenes de Compra.  Inspeccionar los materiales que recibe en el Almacén.  Recepción y verificación de los materiales, herramientas, equipos y suministros.  Determinar el stock mínimo de consumibles.  Solicita al Auxiliar de Adquisiciones la compra de elementos consumibles.  Entregar los elementos y herramientas a los operarios del taller.  Organizar el envío de elementos a zonas de montaje.  Transportar las Materias Primas de Aprovisionamiento desde los proveedores a O.R.G Ingeniería.  Distribuir y Transportar las Materias Primas y Elementos Semielaborados desde y hasta los lugares de Subcontratación de tareas de Cilindrado, Maquinado, Dobleces, entre otros.  Mantener limpio y ordenado el sitio de trabajo.  Administrar la utilización de la Camioneta Oficial de O.R.G Ingeniería.  Mantener y cuidar la herramienta, los equipos, materiales y elementos que se encuentran en el Almacén.  Acatando las actividades, operaciones y funciones que suministre el Director Administrativo.	
<b>VI. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Técnico en Operaciones Logísticas del SENA.	Experiencia de 2 año mínimo en el cargo de almacenista. Con conocimientos en herramientas y materiales de la metalmecánica. Conocimientos en Office.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
	Habilidades de Aprendizaje Aptitud de Orden y de Aseo

## AUXILIAR DE ALMACÉN

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>AD 06 03</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Director Administrativo</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Desarrollar las actividades logísticas de almacenamiento, ingreso al sistema de información y apoyar al Almacenista en las operaciones.	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Distribuyendo internamente las materias primas consignadas en la Orden de Trabajo.  Entregando a los Operarios del Taller la herramienta necesaria para el ejercicio de sus actividades; así como la recolección y entrega al almacén cuando no esté siendo utilizada.  Almacenar los materiales, herramientas, equipos y suministros.  Registrar en el Sistema de Información, las entradas de Almacén, por medio de la factura de compra; las salidas de Almacén, al momento de entregar Materia Prima a Producción.  Registrar en el Sistema de Información, diariamente, las Planillas de Control de Tiempos de Fabricación.  Elaborar los documentos de entrega de herramienta, remisión de elementos y demás documentos necesarios que determine el director administrativo.  Mantener al día los registros de información en el Sistema de Información de O.R.G Ingeniería para el control de inventarios y tiempos de fabricación.  Elaborar las Remisiones de Materia Prima, Suministros, Herramientas, E.P.P, Consumibles, Productos Semielaborados y Productos Terminados, enviados a etapas de Montaje.  Acatando las actividades, operaciones y funciones que suministre el Director Administrativo. Realizar las siguientes funciones en el caso que el Almacenista Oficial se encuentre ausente:  Recibir las Órdenes de Compra.  Inspeccionar los materiales que recibe en el Almacén.  Recepción y verificación de los materiales, herramientas, equipos y suministros.  Determinar el stock mínimo de consumibles.  Solicita al Auxiliar de Adquisiciones la compra de elementos consumibles.  Entregar los elementos y herramientas a los operarios del taller.  Organizar el envío de elementos a zonas de montaje.  Empaque y embalaje de piezas semielaboradas para envío a montaje.	
<b>VI. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Bachiller	Experiencia de dos (2) años en cargos similares de Auxiliar Logístico del Sector

	Metalmecánico.
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Habilidades en Conducción Conocimientos en Metalmecánica.	Habilidades de Trabajo en Equipo Responsabilidad Compromiso Habilidades de Trabajo bajo presión Habilidades de Trabajo bajo supervisión

## AUXILIAR DE ADQUISICIONES

<b>I. Denominación del Cargo</b>	
<b>II. Código del Cargo</b>	<b>AD 06 04</b>
<b>III. Superior Inmediato</b>	<b>Director Administrativo</b>
<b>IV. Propósito</b>	
Organizar, coordinar y controlar la adquisición y entrega de mercancías, suministros, documentos, bienes y demás elementos necesarios para el desarrollo normal de las actividades.	
<b>V. Descripción de Funciones</b>	
 Recibir las Requisiciones de Materiales entregadas por el Almacenista o cualquier miembro del equipo de un proyecto.  Registrar y crear la hoja de vida de los nuevos proveedores.  Mantener actualizado las hojas de vida de Proveedores.  Solicitar a los proveedores los documentos necesarios por el equipo contable.  Informar al Director Administrativo la solicitud de crédito de suministro de Materiales.  Solicitar las cotizaciones según los procesos de compra definidos por O.R.G Ingeniería.  Remitir al Director Administrativo las Requisiciones y Cotizaciones.  Elaborar las Órdenes de Compra de las Cotizaciones seleccionadas.  Mantener actualizado la Información de adquisiciones en el Sistema de Información.  Elaborar un informe semanal escrito, acerca del comportamiento de las adquisiciones durante el periodo.  Mantener organizado y actualizado el archivo de documentos a su cargo.  Atender y realizar las actividades dadas por el Director Administrativo.  Mantener ordenado el sitio de trabajo.  Velar y preservar los equipos y elementos que se entregan para el ejercicio de sus funciones.	
<b>VI. Perfil</b>	
<b><i>Formación profesional</i></b>	<b><i>Experiencia</i></b>
Bachiller Técnico.	Experiencia de un (1) años en cargos Auxiliar de Compras del Sector Metalmecánico y Eléctrico
<b><i>Habilidades técnicas</i></b>	<b><i>Habilidades humanas</i></b>
Conocimientos en Metalmecánica. Manejo de Sistemas de Información. Manejo de Office. Ingles Avanzado	Habilidades de Trabajo en Equipo Responsabilidad Habilidades de Trabajo bajo presión Habilidades de Trabajo bajo supervisión

**Anexo D**  
**MANUAL DE PROCESOS**

# MANUAL DE PROCESOS

O.R.G. INGENIERÍA

Edison Andrés Pedraza



## **PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCESOS**

El manual de procedimientos es el documento oficial de O.R.G Ingeniería Ltda donde se describen los procesos y subprocesos que se realizan diariamente en O.R.G Ingeniería Ltda y es el instrumento para facilitar el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

El manual de procesos contiene las entradas, actividades de planeación, ejecución, verificación y acción de cada uno de los subprocesos. Así mismo contiene los registros y/o documentos necesarios y obligatorios para el correcto desarrollo de los procesos dentro de la empresa.

## **OBJETIVO DEL MANUAL DE PROCESOS**

Dentro de los objetivos del manual de procedimientos:

- Ayudar en el proceso de inducción y entrenamiento de un puesto.
- Mejorar el conocimiento de cada una de los procesos ejecutados por cada cargo.
- Determina en forma detallada los procesos y sus características
- Facilitar las funciones de auditoría, evaluación y control interno.
- Aumentar la eficiencia de los procesos y subprocesos O.R.G Ingeniería.
- Servir como base de medición en la evaluación de desempeño de la empresa.

# MAPA DE PROCESOS

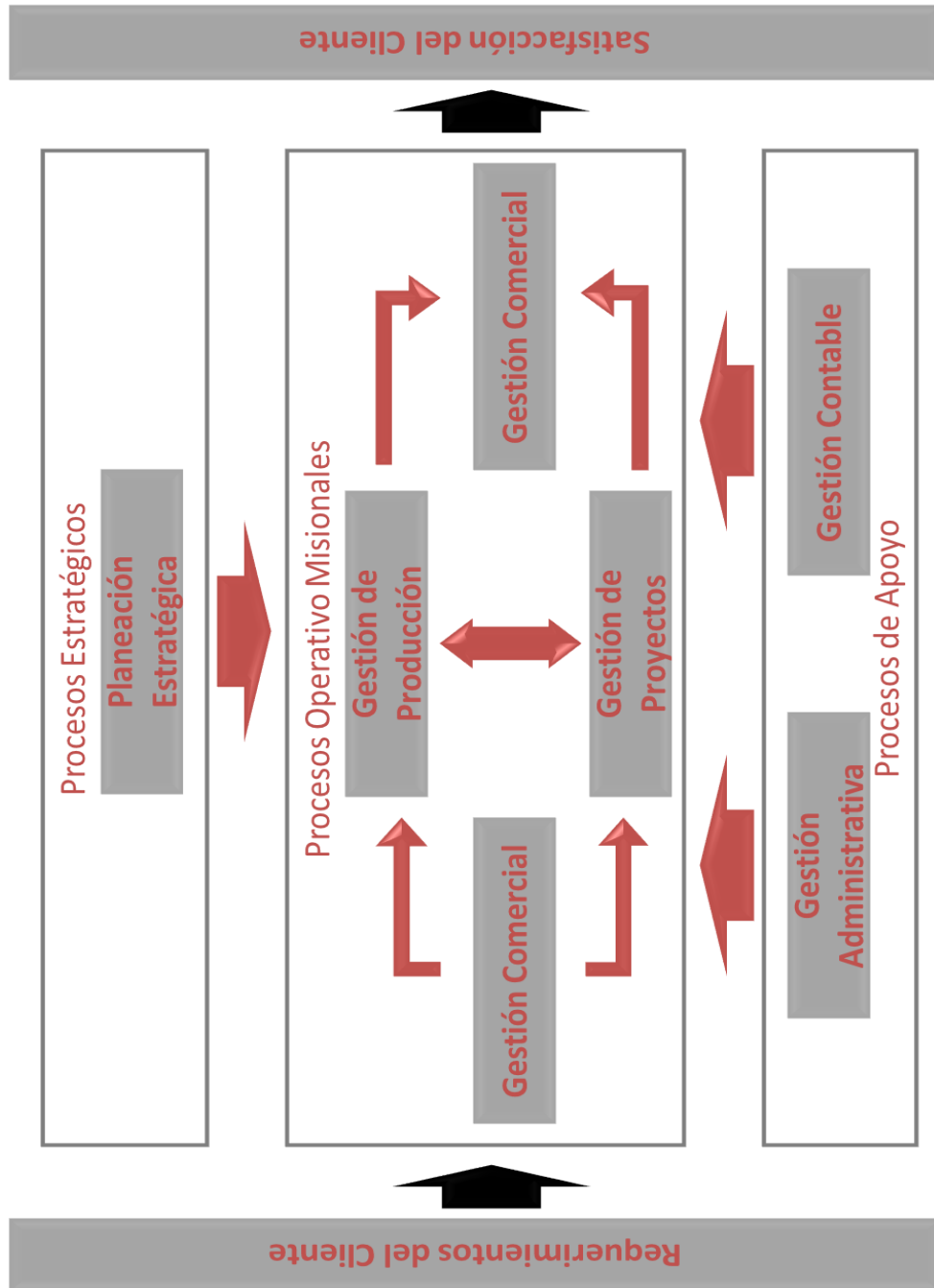


Figura: Mapa de Procesos O.R.G Ingeniería Ltda. Fuente Autor

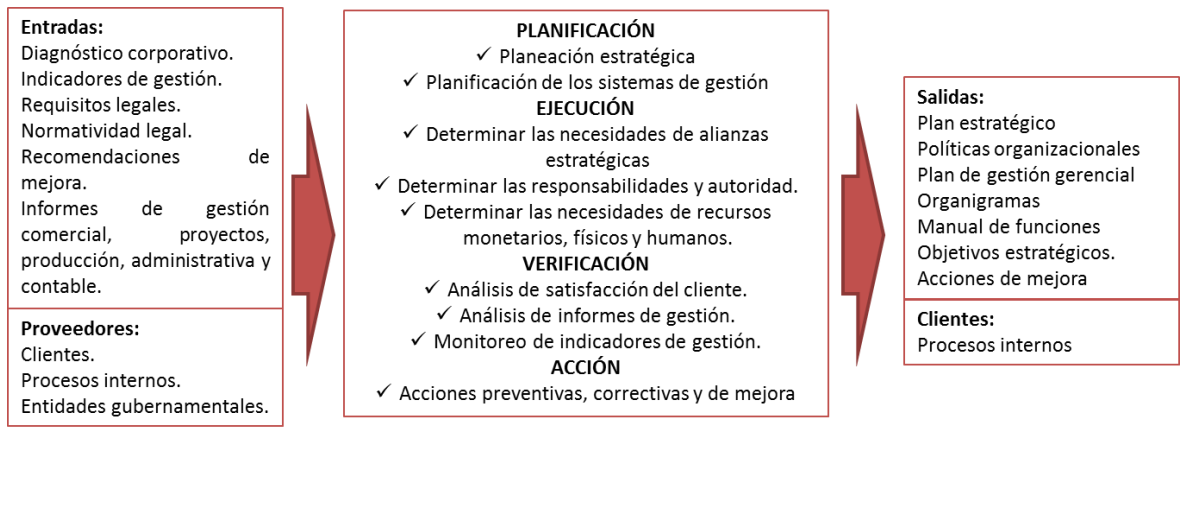
# PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

**Objetivo:**

Dictaminar la metodología y el curso organizativo de O.R.G Ingeniería Ltda., asegurando el crecimiento continuo y el aumento del valor de la empresa.

**Responsable:**

El responsable de la Gestión Gerencia es el Gerente General de O.R.G Ingeniería Ltda.

**Mapa de Proceso:****Recursos:**

Internet.  
Equipo de telefonía fija y celular.  
Recursos económicos.  
Equipo de cómputo.  
Normatividad vigente.

**Registros:**

Plan Estratégico  
Informes de gestión.  
Memorandos. (Comunicación interna)

## CARACTERIZACIÓN DE SUBPROCESOS

Entradas	Subproceso	Salidas	Responsable	Documentos de Gestión
<b>Entradas:</b> Diagnóstico estratégico Indicadores de gestión <b>Proveedor:</b> Medio externo. Directores de área.	<b>PLANEACIÓN ESTRATÉGICA</b>	✓ <b>Plan Estratégico.</b> ✓ <b>Manual de funciones.</b> ✓ <b>Organigrama</b> ✓ <b>Modificaciones a procesos.</b>	Gerente General	<b>PLAN ESTRATÉGICO PE</b>
<b>Entradas:</b> Informe de gestión administrativa, contable, comercial y producción. <b>Proveedor:</b> Director Administrativo y Técnico y Comercial.	<b>SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE GESTIÓN</b>	✓ <b>Actualización a indicadores de Gestión.</b>	Gerente General	

## LISTADO DE DOCUMENTOS

Tipo	Código	Nombre	Versión	Ubicación
<b>Plan estratégico</b>	PE	Plan estratégico Ingeniería Ltda.	O.R.G 01	Computador General Gerente

## GESTIÓN COMERCIAL

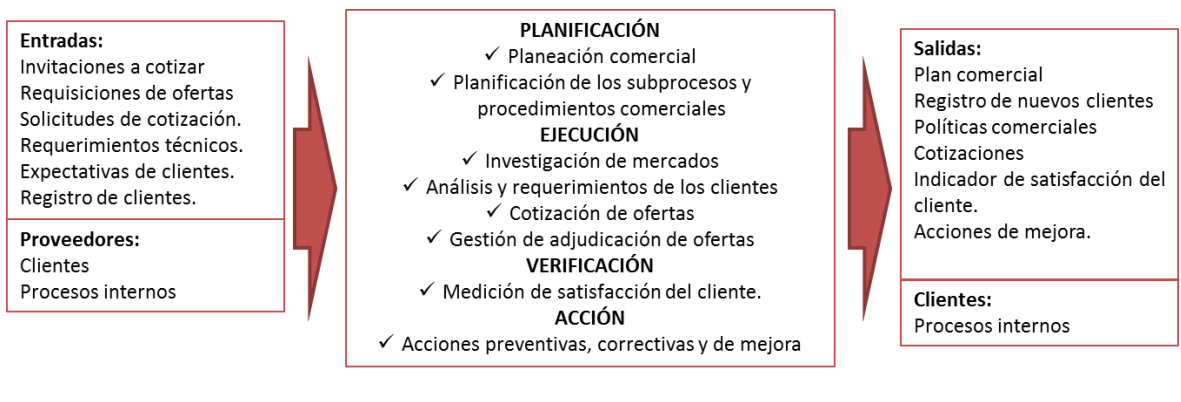
### Objetivo:

Administrar las ofertas que se proponen a los clientes siguiendo las especificaciones técnicas y los requerimientos encontrados logrando la adjudicación de la oferta y la satisfacción del cliente.

### Responsable:

El responsable de la Gestión Comercial es el Director técnico y comercial de O.R.G Ingeniería Ltda.

### Mapa de Proceso:



### Recursos:

Internet  
Equipo de Telefonía Fija y Celular  
Equipo de Cómputo  
Recursos Económicos

### Canales de Comunicación:

Internet  
Correo interno O.R.G Ingeniería Ltda.  
Memorandos. (Comunicación interna)  
Teléfono fijo y celular.

## CARACTERIZACIÓN DE SUBPROCESOS

Entradas	Subproceso	Salidas	Responsable	Documentos de Gestión
<p><b>Entradas:</b> Conocimientos del mercado indicadores de gestión</p> <p><b>Proveedor:</b> Clientes potenciales</p>	<b>PLANEACIÓN COMERCIAL</b>	<p>✓ <b>Plan Comercial</b></p> <p>✓ <b>Modificaciones a procesos</b></p>	Director técnico y comercial.	<b>PLAN COMERCIAL PCM</b>
<p><b>Entradas:</b> Plan estratégico Plan Comercial Registro de clientes.</p> <p><b>Proveedor:</b> Clientes Potenciales</p>	<b>INVESTIGACIÓN DE MERCADOS</b>	<p>✓ <b>Segmentación de mercados</b></p> <p>✓ <b>Informe de resultados de investigación.</b></p>	Director técnico y comercial.	<b>Informe de investigación de mercados</b>
<p><b>Entradas:</b> Plan comercial Necesidad de cotizar Requisición de cotizaciones.</p> <p><b>Proveedor:</b> Clientes Potenciales</p>	<b>VISITA A CLIENTES</b>	<p>✓ <b>Registro de requerimientos</b></p> <p>✓ <b>Registro de clientes</b></p> <p>✓ <b>Registro de interesados</b></p>	<p>Coordinador de Automatización,</p> <p>Coordinador de Diseño e Ingeniería Mecánica</p>	<b>Registro de Clientes GCM R 02</b>
<p><b>Entradas:</b> Requerimientos técnicos y de ingeniería.</p> <p><b>Proveedor:</b> Clientes</p>	<b>ELABORACIÓN DE COTIZACIONES</b>	<p>✓ <b>Cotizaciones</b></p>	Profesionales de Diseño Eléctrico y Mecánico	<p><b>Cotización de proyectos GCM R 01</b></p> <p><b>Instructivo de elaboración de cotización GCM I 01</b></p>
<p><b>Entradas:</b> Cotizaciones entregadas a clientes.</p> <p><b>Proveedor:</b> Cliente</p>	<b>GESTIÓN DE LAS OFERTAS</b>	<p>✓ <b>Asignación o no asignación de proyecto a O.R.G Ingeniería Ltda.</b></p>	Director técnico y comercial.	<b>Acta de constitución de proyecto GPY R 01</b>
<p><b>Entradas:</b> Proyectos finalizados. Respuestas del cliente.</p> <p><b>Proveedor:</b> Cliente</p>	<b>MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DE CLIENTE.</b>	<p>✓ <b>Registro de medición de satisfacción.</b></p>	Director de Proyecto	<b>Registro de medición de satisfacción del cliente. GCM R 04</b>

## LISTADO DE DOCUMENTOS

Tipo	Código	Nombre	Versión	Ubicación
<b>Plan Comercial</b>	PC	Plan comercial O.R.G Ingeniería Ltda.	01	Computador Director técnico y comercial.
<b>Registro</b>	GCM R 01	Cotización de proyectos	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Comercial"
<b>Registro</b>	GCM R 02	Registro de clientes	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Comercial"
<b>Registro</b>	GCM R 03	Solicitud de anticipo de gastos de viaje	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Comercial"
<b>Registro</b>	GCM R 04	Medición de satisfacción de cliente.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Comercial"
<b>Procedimiento</b>	GCM P 01	Procedimiento de solicitud de anticipo de gastos de viaje.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Comercial"
<b>Procedimiento</b>	GCM P 02	Medición de satisfacción de cliente.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Comercial"
<b>Instructivo</b>	GCM I 01	Instructivo de elaboración de cotización	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Comercial"

# GESTIÓN ADMINISTRATIVA

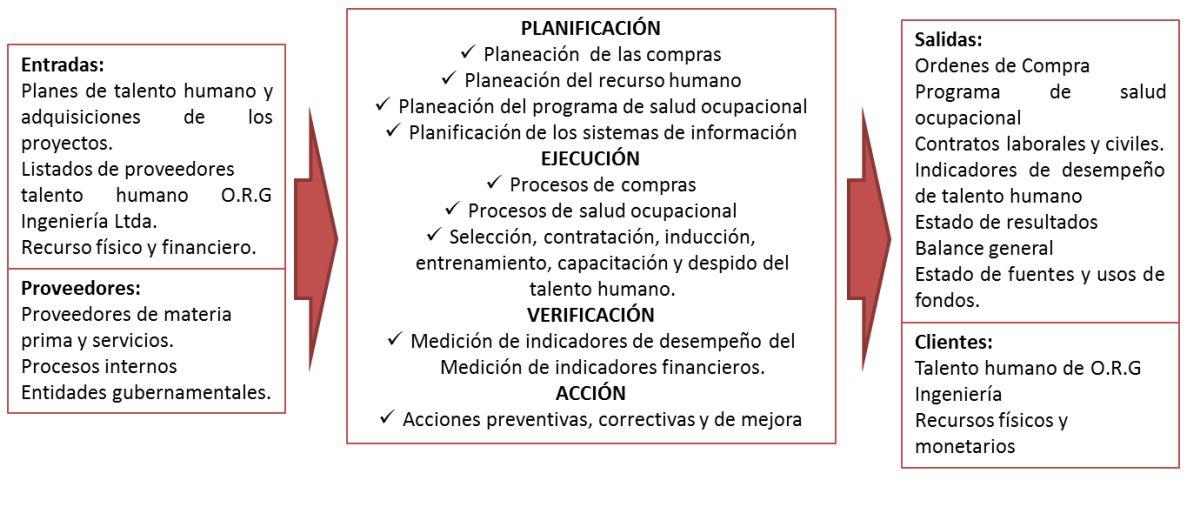
## Objetivo:

Brindar apoyo a los procesos misionales de O.R.G Ingeniería Ltda., optimizando el talento humano, el recurso financiero y físico de la empresa.

## Responsable:

El responsable de la Gestión Administrativa es el Director Administrativo de O.R.G Ingeniería Ltda.

## Mapa de Proceso:



## Recursos:

Internet  
Equipo de telefonía fija y celular  
Equipo de cómputo  
Recursos económicos

## Canales de Comunicación:

Internet  
Correo interno O.R.G Ingeniería Ltda.  
Memorandos. (Comunicación interna)  
Teléfono fijo y celular.

## CARACTERIZACIÓN DE SUBPROCESOS:

Entradas	Subproceso	Salidas	Responsable	Documentos de gestión
<p><b>Entradas:</b> Plan de adquisiciones por proyecto. Requisiciones de materiales Solicitudes de materiales <b>Proveedor:</b> Director de Proyecto Coordinadores de Producción.</p>	<p><b>ADQUISICIONES DE MATERIALES</b></p>	<p>✓ Órdenes de compra ✓ Registro de proveedores</p>	<p>Director Administrativo</p>	<p>Procedimiento de compras GAD P 01 Procedimiento de compras urgentes GAD P 02 Orden de compra GAD R 01</p>
<p><b>Entradas:</b> Plan de talento humano Necesidades de talento humano <b>Proveedor:</b> Directores de Proyecto Gerente General</p>	<p><b>SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE TALENTO HUMANO</b></p>	<p>✓ Selección de candidatos ✓ Contratación personal.</p>	<p>Director Administrativo</p>	<p>Selección de talento humano GAD P 05 Contratos laborales</p>
<p><b>Entradas:</b> Plan de talento humano Necesidades de capacitación Contratación de personal <b>Proveedor:</b> Directores de Proyecto</p>	<p><b>INDUCCIÓN, ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN DEL TALENTO HUMANO</b></p>	<p>✓ Plan de capacitación ✓ Subprograma de inducción y entrenamiento (Programa de salud ocupacional)</p>	<p>Director Administrativo</p>	<p>Programa de salud ocupacional GAD PSO Registro de capacitaciones GAD R 26</p>
<p><b>Entradas:</b> Desempeño del talento humano <b>Proveedor:</b> Jefes inmediatos.</p>	<p><b>EVALUACIONES DE DESEMPEÑO</b></p>	<p>✓ Registro de desempeño del talento humano</p>	<p>Director Administrativo</p>	<p>Evaluación de desempeño GAD R 27 Instructivo de evaluación de desempeño GAD I 05</p>
<p><b>Entradas:</b> Panorama general de riesgos Norma OSHA</p>	<p><b>PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL</b></p>	<p>✓ Programa y subprogramas de salud ocupacional</p>	<p>Director Administrativo</p>	<p>Programa de salud ocupacional GAD R 28</p>

18001 <b>Proveedor:</b> Director Administrativo y COPASO				
<b>Entradas:</b> Obligaciones adquiridas con terceros. <b>Proveedor:</b> Procesos contables	<b>SUBPROCESOS DE CAJA</b>	✓ Programación de pagos. ✓ Egresos de dinero	Director Administrativo	Instructivo de manejo de caja menor <b>GAD I 04</b> Rembolso de caja menor <b>GAD R 10</b>
<b>Entradas:</b> Planilla de control de tiempos de fabricación. Novedades. <b>Proveedor:</b> Cliente	<b>LIQUIDACIÓN DE NÓMINA Y PRESTACIONES SOCIALES</b>	✓ Liquidación quincenal de horas extras ✓ Liquidación quincenal de nómina y prestaciones sociales.	Director Administrativo	Liquidación de nómina <b>GAD R 08</b> Procedimiento de liquidación de nómina <b>GAD P 03</b>
<b>Entradas:</b> Procesos de gestión de inventarios. <b>Proveedor:</b> Almacenista y Auxiliar de Almacén.	<b>GESTIÓN DE INVENTARIOS</b>	✓ Registro de entrada, salida de almacén. ✓ Almacenamiento de materiales. ✓ Control de existencias.	Director Administrativo	Control diario de entrega de elementos <b>GAD R 16</b> Políticas de inventarios <b>GAD I 01</b>
<b>Entradas:</b> Estimativo presupuestal Gestión contable. <b>Proveedor:</b> Contador (a)	<b>GESTIÓN DEL RECURSO FINANCIERO</b>	✓ Presupuesto General de O.R.G Ingeniería ✓ Seguimiento a la asignación presupuestal. ✓ Estimativo de costo de proyecto	Director Administrativo	Presupuesto general de la empresa Presupuesto de proyecto <b>GPY R 11</b>

## LISTADO DE DOCUMENTOS

Tipo	Código	Nombre	Versión	Ubicación
Registro	GAD R 01	Orden de compra	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 02	Hoja de vida de proveedores	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 03	Requisición de materiales	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 04	Solicitud de materiales	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 05	Hoja de vida de personal	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 06	Solicitud de permiso	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 07	Liquidación de horas extras	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 08	Liquidación de nómina de trabajadores.	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 09	Evaluación de proveedores y contratistas.	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 10	Reembolso de caja menor	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 11	Legalización de gastos de viaje.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 12	Entrada de almacén	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 13	Salida de almacén	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 14	Remisión de elementos a montaje	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 15	Entrega de facturas a contabilidad	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 16	Control diario de entrega de elementos	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 17	Entrega de herramienta	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 18	Solicitud de servicios.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 19	Entrega de dotación a trabajadores.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 20	Entrega de elementos de protección personal	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 21	Inspección de extintores	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
Registro	GAD R 22	Inspección de oficinas	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"

<b>Registro</b>	GAD R 23	Inspección de botiquín	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Registro</b>	GAD R 24	Inspección de uso de E.P.P.	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Registro</b>	GAD R 25	Control de visitantes.	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Registro</b>	GAD R 26	Registro de capacitaciones.	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Registro</b>	GAD R 27	Evaluación de desempeño de talento humano.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Registro</b>	GAD R 28	Programa de salud ocupacional	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Procedimiento</b>	GAD P 01	Procedimiento de compras	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Procedimiento</b>	GAD P 02	Procedimiento de compras de carácter inmediato	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Procedimiento</b>	GAD P 03	procedimiento de liquidación de nómina	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Procedimiento</b>	GAD P 04	Procedimiento de inspecciones S y SO	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Procedimiento</b>	GAD P 05	Procedimiento de selección, elección y contratación de personal.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Instructivo</b>	GAD I 01	Políticas de inventarios	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Instructivo</b>	GAD I 02	Instructivo para registros en el sistema de inventarios	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Instructivo</b>	GAD I 03	Selección, elección y evaluación de proveedores	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Instructivo</b>	GAD I 04	Instructivo de utilización de recursos de caja menor.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Instructivo</b>	GAD I 05	Instructivo de evaluar el desempeño del talento humano.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Reglamento</b>	GAD RIT	Reglamento interno de trabajo	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"
<b>Reglamento</b>	GAD RHS	Reglamento de higiene y seguridad industrial	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Administrativa"

## GESTIÓN CONTABLE

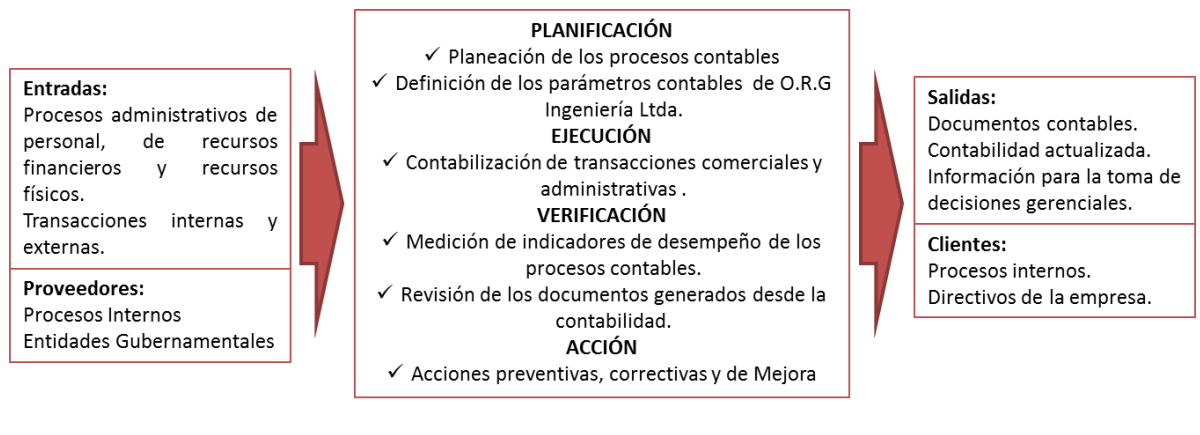
### Objetivo:

Brindar soporte a las actividades económicas de O.R.G Ingeniería Ltda., administrando la información financiera con el fin de optimizar el control de los costos por proyecto y la asertiva toma de decisiones gerenciales.

### Responsable:

El responsable de la Gestión Contable es el Director Administrativo de O.R.G Ingeniería Ltda y tendrá soporte del Contador (a).

### Mapa de Proceso:



### Recursos:

Internet  
Equipo de telefonía fija y celular  
Equipo de cómputo  
Sistema de información contable  
Recursos económicos

### Canales de Comunicación:

Internet  
Correo interno O.R.G Ingeniería Ltda.  
Memorandos. (Comunicación interna)  
Sistema de información contable  
Teléfono fijo y celular.

## CARACTERIZACIÓN DE SUBPROCESOS

Entradas	Subproceso	Salidas	Responsable	Documentos de Gestión
<p><b>Entradas:</b> Contabilización de obligaciones. Comprobante de factura de compra. Nota contable. Programación de egresos</p> <p><b>Proveedor:</b> Secretaria Auxiliar Contable y Asistente de Gerencia y Tesorería</p>	<b>EGRESO DE DINERO</b>	✓ Comprobante de egreso	Director Administrativo	<p>Procedimiento de egreso GCT P 01 Comprobante de egreso GCT R 01</p>
<p><b>Entradas:</b> Comprobantes de egreso</p> <p><b>Proveedor:</b> Director Administrativo</p>	<b>CANCELACIÓN DE OBLIGACIONES</b>	<p>✓ Cheques</p> <p>✓ Autorización de cancelación de obligaciones.</p>	Director Administrativo	<p>Procedimientos GCT P 02 GCT P 03 GCT P 04</p>
<p><b>Entradas:</b> Solicitud de anticipos Legalización de gastos de viaje.</p> <p><b>Proveedor:</b> Coordinadores y Profesionales de Equipos de Ingeniería Eléctrica y Mecánica</p>	<b>CONTABILIZACIÓN DE ANTICIPO Y LEGALIZACIÓN DE GASTOS DE VIAJE</b>	✓ Nota contable de anticipo generando la obligación de anticipo legalización.	Director Administrativo	Instructivo de contabilidad GCR I 01
<p><b>Entradas:</b> Extractos bancarios movimiento diario de bancos</p> <p><b>Proveedor:</b> Bancos Asistente de Gerencia y Tesorería.</p>	<b>CONCILIACIÓN BANCARIA</b>	<p>✓ Nota contable con ajustes</p> <p>✓ Conciliación bancaria</p>	Director Administrativo	Instructivo de contabilidad GCR I 01
<p><b>Entradas:</b> Pagarés Informes de pagos</p> <p><b>Proveedor:</b> Banco Asistente de gerencia y tesorería.</p>	<b>CONTABILIZACIÓN DE OBLIGACIONES FINANCIERAS</b>	<p>✓ Nota contable</p> <p>✓ Actualización de informe de obligaciones a terceros</p>	Director Administrativo	Instructivo de contabilidad GCR I 01
<b>Entradas:</b>	<b>CONTABILIZACIÓN</b>	✓ Liquidación de	Director	Instructivo de

Planilla de control de tiempos de fabricación. Novedades de cada trabajador. <b>Proveedor:</b> Coordinador de Producción Eléctrica y Mecánica	<b>DE NÓMINA</b>	✓ horas extras Liquidación de nómina	Administrativo	contabilidad GCR I 01
<b>Entradas:</b> Causaciones de IVA, reteiva, retención en la fuente. Necesidad de cancelar impuestos <b>Proveedor:</b> Entidades gubernamentales	<b>CONTABILIZACIÓN Y PAGO DE IMPUESTOS</b>	✓ Obligación de cancelación de impuestos. ✓ Nota contable	Director Administrativo	Instructivo de contabilidad GCR I 01
<b>Entradas:</b> Facturas recibidas por compra de Materiales, Herramientas, Servicios, Servicios Públicos, etc. <b>Proveedor:</b> Almacenista y Auxiliar de Almacén. Proveedor.	<b>CONTABILIZACIÓN DE FACTURAS</b>	✓ Causación de obligación a proveedor. ✓ Actualización de informe de obligaciones a terceros.	Director Administrativo	Instructivo de contabilidad GCR I 01
<b>Entradas:</b> Contabilización de seguridad quincenal Aportes parafiscales quincenal. <b>Proveedor:</b> Secretaria auxiliar contable	<b>CONTABILIZACIÓN Y PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES</b>	✓ Comprobante de contabilización de seguridad social. ✓ Liquidación de planilla integrada de aportes.	Director Administrativo	Instructivo de contabilidad GCR I 01
<b>Entradas:</b> Pagarés con terceros <b>Proveedor:</b> Terceros	<b>CONTABILIZACIÓN DE DEDUDAS A TERCEROS</b>	✓ Contabilización de deuda a largo plazo. ✓ Causación de liquidación mensual.	Director Administrativo	Instructivo de contabilidad GCR I 01
<b>Entradas:</b> Actas de Entrega o Finalización de Proyecto <b>Proveedor:</b> Director de Proyecto o Director técnico y	<b>FACTURACIÓN</b>	✓ Factura de Venta de productos y/o servicios.	Director Administrativo	Factura de Venta GCT R 05 Procedimiento de facturación GCT P 05

comercial..						
<b>Entradas:</b> Cancelación de facturas de venta a través de caja o bancos.	<b>CONTABILIZACIÓN DE INGRESOS</b>	✓ <b>Registro cancelación deuda clientes</b>	<b>de de de</b>	Director Administrativo	<b>Instructivo de contabilidad GCR I 01</b>	
<b>Proveedor:</b> Cliente						

## LISTADO DE DOCUMENTOS

Tipo	Código	Nombre	Versión	Ubicación
<b>Registro</b>	GCT R 01	Comprobante de egreso de dinero	01	Sistema de información contable KGM.
<b>Registro</b>	GCT R 02	Movimiento diario de bancos	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Contable"
<b>Registro</b>	GCT R 03	Conciliación bancaria	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Contable"
<b>Registro</b>	GCT R 04	Informe de obligaciones a terceros	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión Contable"
<b>Registro</b>	GCT R 04	Factura de venta	01	Sistema de información contable KGM.
<b>Procedimiento</b>	GCT P 01	Procedimiento de egreso de dinero	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Contable"
<b>Procedimiento</b>	GCT P 02	Procedimiento de pago en efectivo	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Contable"
<b>Procedimiento</b>	GCT P 03	Procedimiento de pago con cheque	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Contable"
<b>Procedimiento</b>	GCT P 04	Procedimiento de transferencia electrónica	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Contable"
<b>Procedimiento</b>	GCT P 05	Procedimiento de facturación	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Contable"
<b>Instructivo</b>	GCT I 01	Lineamientos de contabilidad en O.R.G Ingeniería Ltda.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión Contable"

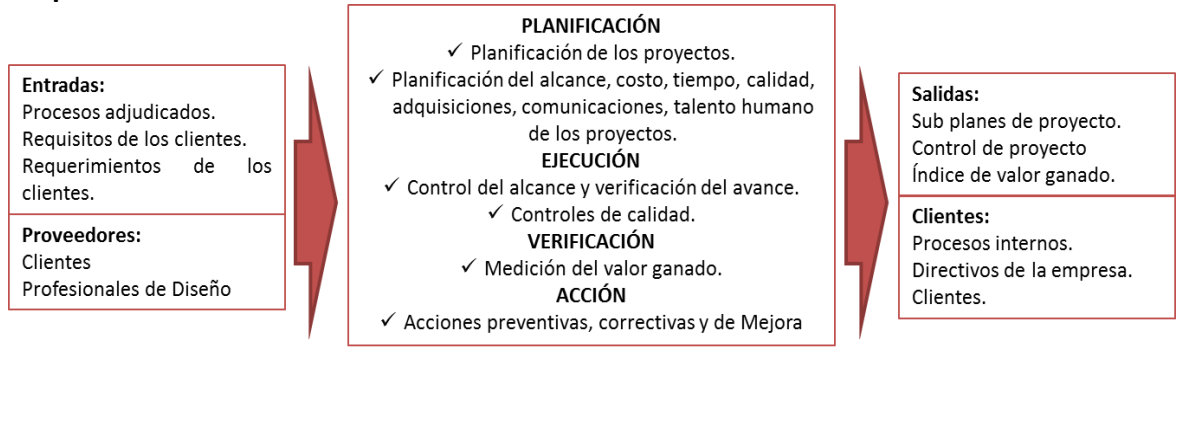
# GESTIÓN DE PROYECTOS

**Objetivo:**

Administrar el tiempo, alcance, costo, recursos físicos, calidad, adquisiciones, talento humano, riesgos y comunicaciones de cada uno de los proyectos a fin de obtener el mayor rendimiento.

**Responsable:**

El responsable de la Gestión de Proyectos es el Director técnico y comercial de O.R.G Ingeniería Ltda.

**Mapa de Proceso:****Recursos:**

Internet  
Equipo de telefonía fija y celular  
Equipo de cómputo  
Recursos económicos

**Canales de Comunicación:**

Internet  
Correo interno O.R.G Ingeniería Ltda.  
Memorandos. (Comunicación interna)  
Teléfono fijo y celular.

## CARACTERIZACIÓN DE SUBPROCESOS

Entradas	Subproceso	Salidas	Responsable	Documentos de Gestión
<p><b>Entradas:</b> Orden de compra de Requisición de cotización Asignación de director de proyecto. <b>Proveedor:</b> Cliente Director técnico y comercial.</p>	<b>ELABORAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO</b>	<p>✓ Proyecto constituido ✓ Acta de constitución de proyecto.</p>	Director técnico y comercial.	<p>Acta de constitución de proyecto GPY R 01 Procedimiento de elaboración de acta de constitución GPY P 01</p>
<p><b>Entradas:</b> Acta de constitución del proyecto, declaración del alcance, estructura de desglose de trabajo, cronograma de proyecto, plan de calidad, plan de talento humano, plan de comunicaciones, plan de riesgos y plan de adquisiciones. <b>Proveedor:</b> Director de proyecto, equipo de proyecto.</p>	<b>DESARROLLAR EL PLAN DE PROYECTO</b>	<p>✓ Plan para la gestión de proyecto.</p>	Director técnico y comercial.	<p>Plan para la gestión de proyecto GPY R 16 Procedimiento de elaboración del plan para la gestión de proyecto GPY P 12</p>
<p><b>Entradas:</b> Necesidades, expectativas y deseos de los interesados <b>Proveedor:</b> Cliente e interesados</p>	<b>REGISTRO DE REQUERIMIENTOS</b>	<p>✓ Registro de requerimientos ✓ Requerimientos y necesidades del proyecto.</p>	Director técnico y comercial.	<p>Registro de requerimientos GPY R 03 Procedimiento de registro de requerimientos GPY P 03</p>
<p><b>Entradas:</b> Acta de constitución del proyecto, registros de interesados y registros de requerimiento del proyecto. <b>Proveedor:</b> Director de proyecto, profesionales de diseño.</p>	<b>DECLARACIÓN DEL ALCANCE</b>	<p>✓ Definición del alcance del proyecto ✓ Declaración del alcance.</p>	Director técnico y comercial.	<p>Declaración del alcance del proyecto GPY R 04 Declaración del alcance del proyecto GPY P 04</p>
<b>Entradas:</b>	<b>CREAR</b>	✓ Estructura de	Director técnico y	<b>Estructura de</b>

Declaración del alcance de proyecto <b>Proveedor:</b> Director de proyecto, profesionales de diseño.	<b>ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO</b>	desglose de trabajo ✓ Diccionario de E.D.T.	de comercial.	desglose de trabajo. GPY R 05. Diccionario de E.D.T. GPY R 06 Procedimiento de crear la E.D.T. GPY P 05
<b>Entradas:</b> Inspección de entregables Terminación de entregables. <b>Proveedor:</b> Coordinador de producción.	<b>VERIFICAR Y CONTROLAR EL ALCANCE</b>	✓ Control continuo del alcance ✓ Solicitudes de cambio al alcance ✓ Terminación de entregables.	Director técnico y comercial.	Acta de Terminación de los Entregables Solicitud de Cambios
<b>Entradas:</b> Estructura de desglose de trabajo y diccionario de E.D.T. <b>Proveedor:</b> Profesionales de diseño e ingeniería.	<b>DESARROLLAR EL CRONOGRAMA</b>	✓ Programación de proyecto ✓ Cronograma de actividades ✓ Presupuesto de costos del proyecto.	Director técnico y comercial.	Procedimiento desarrollar el cronograma GPY P 06 Listado de materiales. GPY R 07 Listado de actividades GPY R 08 Cronograma de proyecto GPY R 09 Presupuesto de costo GPY R 10
<b>Entradas:</b> Registro de planilla de control de tiempos de fabricación. <b>Proveedor:</b> Coordinadores de producción	<b>CONTROLAR EL CRONOGRAMA</b>	✓ Reporte avance de proyecto ✓ Informe integrado de proyecto.	Director técnico y comercial.	Reporte de avance de proyecto. GPY R 17 Informe integrado de proyecto. GPY R 18 Informar el avance de proyecto. GPY P 14
<b>Entradas:</b> Presupuesto de costo de proyecto. <b>Proveedor:</b> Director de proyecto.	<b>ESTIMAR EL PRESUPUESTO BASE</b>	✓ Presupuesto base del proyecto.	Director técnico y comercial.	Presupuesto base de proyecto. GPY R 11 Estimar el presupuesto base GPY P 07
<b>Entradas:</b> Salidas de almacén. Notas contables.	<b>CONTROLAR EL COSTO</b>	✓ Informe integrado de proyecto.	Director técnico y comercial.	Informe integrado de proyecto. GPY R 18

<b>Proveedor:</b> Almacenista. Secretaria auxiliar contable		(Sección de costo) ✓ Registro de valor ganado.		Actualización de valor ganado.
<b>Entradas:</b> Requerimientos de los interesados. <b>Proveedor:</b> Interesados Director de proyecto.	<b>CREAR EL PLAN DE CALIDAD</b>	✓ Plan de Calidad ✓ Definición de las métricas que rigen un proyecto.	Director técnico y comercial.	Plan de calidad GPY R Elaborar el plan de calidad GPY P
<b>Entradas:</b> Necesidades de talento humano y necesidades de capacitación. <b>Proveedor:</b> Director de proyecto. Coordinadores de producción.	<b>CREAR EL PLAN DE TALENTO HUMANO</b>	✓ Definición de organización del equipo de proyecto. ✓ Plan de calidad. ✓ Matriz de roles y responsabilidad	Director técnico y comercial.	Plan de talento humano GPY R 12 Elaborar el plan de talento humano GPT P 08
<b>Entradas:</b> Identificación de posibles interesados. Entrevistas con interesados. <b>Proveedor:</b> Cliente e interesados	<b>IDENTIFICAR LOS INTERESADOS</b>	✓ Registro de interesados y necesidades.	Director técnico y comercial.	Registro de interesados GPY R 02 Procedimiento de registro de interesados GPY P 02
<b>Entradas:</b> Registro de interesados, necesidades de información. <b>Proveedor:</b> Cliente e interesados	<b>CREAR EL PLAN DE COMUNICACIONES</b>	✓ Determinación de la información a suministrar ✓ Plan de comunicaciones.	Director técnico y comercial.	Plan de comunicaciones GPY R 13 Procedimiento de crear el plan de comunicaciones GPY P 10
<b>Entradas:</b> Identificación de riesgos. <b>Proveedor:</b> Profesionales de diseño.	<b>CREAR EL PLAN DE RIESGOS</b>	✓ Matriz de calificación de riesgos ✓ Plan de riesgos.	Director técnico y comercial.	Plan de riesgos GPY R 21 Instructivo para elaborar la medición de riesgos.
<b>Entradas:</b> Necesidad de medición de riesgos. <b>Proveedor:</b> Director de proyecto.	<b>CONTROL DE RIESGOS</b>	✓ Medición de riesgos.	Director técnico y comercial.	Informe de medición de riesgos.
<b>Entradas:</b> Listado de materiales, servicios y talento humano requerido.	<b>CREAR EL PLAN DE ADQUISICIONES</b>	✓ Necesidades de compra y adquisición ✓ Plan de	Director técnico y comercial.	Plan de adquisiciones GPY R 14 Crear el plan de

<b>Proveedor:</b> Profesionales de diseño.		<b>adquisiciones</b>		<b>adquisiciones GPY P 11</b>
<b>Entradas:</b> Informe de compras y adquisiciones.		✓ <b>Modificaciones al cronograma de proyecto.</b>		
<b>Proveedor:</b> Director Administrativo	<b>CONTROLAR LAS ADQUISICIONES</b>	✓ <b>Solicitud de</b>	Director técnico y comercial.	<b>Informe ejecución de adquisiciones GPY R 19</b>
		✓ <b>Actualización del cronograma.</b>		

## LISTADO DE DOCUMENTOS

Tipo	Código	Nombre	Versión	Ubicación
Registro	GPY R 01	Acta de constitución de proyecto.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 02	Registro de interesados.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 03	Registro de requerimientos.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 04	Declaración de alcance.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 05	Estructura de desglose de trabajo.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 06	Diccionario de E.D.T.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 07	Listado de materiales.	02	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 08	Listado de actividades.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 09	Cronograma de proyecto.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 10	Presupuesto de costo.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 11	Presupuesto base.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 12	Plan de calidad	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 13	Plan de comunicaciones	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 14	Plan de adquisiciones	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 15	Plan de talento humano	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 16	Plan para la gestión de proyecto.	01	Carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
Registro	GPY R 17	Reporte de avance	01	Carpeta compartida en servidor

					"Gestión de Proyectos"
<b>Registro</b>	GPY R 18	Informe integrado	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Registro</b>	GPY R 19	Informe de ejecución de adquisiciones	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Registro</b>	GPY R 20	Acta de entrega de fase o proyecto	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Registro</b>	GPY R 23	Plan de riesgos.	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 01	Elaborar el acta de constitución.	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 02	Registrar los interesados.	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 03	Registrar los requerimientos.	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 04	Definir el alcance.	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 05	Crear la estructura de desglose de trabajo.	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 06	Desarrollar el cronograma.	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 07	Estimar el presupuesto base.	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 08	Crear el plan de calidad	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 09	Crear el plan de talento humano	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 10	Crear el plan de comunicaciones	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 11	Crear el plan de proyecto	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 12	Distribuir información a interesados.	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 13	Informar el avance de proyecto	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Procedimiento</b>	GPY P 14	Crear el acta de entrega de fase o entrega final	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"
<b>Instructivo</b>	GPY I 01	Instructivo para elaborar la medición de riesgos.	01	Carpeta compartida en servidor	"Gestión de Proyectos"

## GESTIÓN DE PRODUCCIÓN

**Objetivo:**

Administrar las operaciones de manufactura para la fabricación de los entregables de cada uno de los proyectos a fin de obtener la mayor productividad a bajo costo.

**Responsable:**

El responsable de la Gestión de Producción es el Director técnico y comercial de O.R.G Ingeniería Ltda.

**Mapa de Proceso:****Recursos:**

Internet  
Equipo de telefonía fija y celular  
Equipo de cómputo  
Recursos económicos

**Canales de Comunicación:**

Internet  
Correo interno O.R.G Ingeniería Ltda.  
Memorandos. (Comunicación interna)  
Teléfono fijo y celular.

## CARACTERIZACIÓN DE SUBPROCESOS

Entradas	Subproceso	Salidas	Responsable	Documentos de Gestión
Materias primas, láminas, tubos, platina. Equipos de corte.	<b>ACTIVIDADES DE CORTE HIERROS</b>	✓ Partes de piezas para ser ensambladas o procesadas externamente.	Coordinador de producción mecánica.	<b>Control de Tiempos de Fabricación GPR R 01</b>
Partes y piezas cortadas, materia prima como piñones y ejes.	<b>ACTIVIDADES EXTERNAS DE CILINDRADO, MAQUINADO, PERFORADO Y DOBLECES</b>	✓ Piezas semielaboradas por servicios externos	Coordinador de producción mecánica.	<b>Inspección a productos semielaborados recibidos GPR R 02</b>
Piezas semielaboradas y soldadura. Herramientas y equipos de pulir.	<b>ENSAMBLE DE PIEZAS SEMIELABORADAS</b>	✓ Maquinas y equipos semielaborados ensamblados y punteados con soldadura.	Coordinador de producción mecánica.	<b>Control de Tiempos de Fabricación GPR R 01 Inspección de ensamble y montaje GPR R 03</b>
Piezas ensambladas, soldadura. Equipos de soldadura, herramientas y equipos de pulimento.	<b>ACTIVIDADES DE SOLDADURA Y RE SOLDADURA</b>	✓ Maquinas y equipos semielaborados ensamblados y unidas en su totalidad.	Coordinador de producción mecánica.	<b>Control de Tiempos de Fabricación GPR R 01 Inspección técnica de soldadura GPR R 04</b>
Elementos neumáticos, eléctricos, motores y accesorios.	<b>MONTAJE DE EQUIPOS</b>	✓ Maquinaria y equipo terminado	Coordinador de producción mecánica.	<b>Control de Tiempos de Fabricación GPR R 01 Inspección de ensamble y montaje GPR R 03</b>
Desensamble de piezas y partes. Materia prima pintura, Thinner y anticorrosivo.	<b>PINTURA DE PIEZAS</b>	✓ Maquinas y equipos en condiciones de envío.	Coordinador de producción mecánica.	<b>Inspección de pintura GPR R 05</b>
Maquinaria y equipos terminados y pintados. Elementos de ensamble y tornillería.	<b>MONTAJE DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EN PLANTAS DESTINOS</b>	✓ Empalme de las máquinas y equipos en las plantas productivas	Coordinador de producción mecánica.	<b>Control de Tiempos de Fabricación GPR R 01 Inspección de ensamble y montaje GPR R 03</b>
Materia prima, cables, canaletas, etc.	<b>OPERACIONES DE CORTE DE CABLE Y</b>	✓ Piezas eléctricas semielaboradas	Profesional de diseño y	<b>Control de Tiempos de Fabricación</b>

<b>ELEMENTOS PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>			producción eléctrica	<b>GPR R 01</b>
Partes y piezas cortadas y marcadas.	<b>ACTIVIDADES DE CABLEADO</b>	✓ <b>Elementos semielaborados</b>	Profesional de diseño y producción eléctrica	<b>Control de Tiempos de Fabricación GPR R 01 Inspección de fabricación eléctrica GPR R 06</b>
Elementos semielaborados, elementos eléctricos.	<b>ENSAMBLE DE PIEZAS Y MONTAJE DE EQUIPOS</b>	✓ <b>Producto eléctrico terminado</b>	Profesional de diseño y producción eléctrica	<b>Control de Tiempos de Fabricación GPR R 01 Inspección de ensamble y montaje GPR R 03</b>
Necesidades de clientes, hardware, software.	<b>PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE</b>	✓ <b>Programa de computador en funcionamiento en O.R.G Ingeniería</b>	Coordinador de Automatización	<b>Control de Tiempos de Fabricación GPR R 01</b>
Programa de computador en funcionamiento en O.R.G Ingeniería	<b>INSTALACIÓN DE SOFTWARE</b>	✓ <b>Programa de computador en funcionamiento</b>	Coordinador de Automatización	<b>Control de Tiempos de Fabricación GPR R 01 Inspección de programación GPR R 07</b>
Trabajadores operarios de máquinas y equipos	<b>CAPACITACIONES DE FUNCIONAMIENTO</b>	✓ <b>Entrenamiento de operarios.</b>	Director Técnico y Comercial	<b>Registro de capacitaciones GPR R 08</b>

## LISTADO DE DOCUMENTOS

Tipo	Código	Nombre	Versión	Ubicación
Registro	GPR R 01	Control de tiempos de fabricación	01	Carpeta compartida "Gestión de producción" servidor
Registro	GPR R 02	Inspección a productos semielaborados recibidos	01	Carpeta compartida "Gestión de producción" servidor
Registro	GPR R 03	Inspección de ensamble y montaje	01	Carpeta compartida "Gestión de producción" servidor
Registro	GPR R 04	Inspección técnica de soldadura	01	Carpeta compartida "Gestión de producción" servidor
Registro	GPR R 05	Inspección de pintura	01	Carpeta compartida "Gestión de producción" servidor
Registro	GPR R 06	Inspección de fabricación eléctrica	01	Carpeta compartida "Gestión de producción" servidor
Registro	GPR R 07	Inspección de programación	01	Carpeta compartida "Gestión de producción" servidor
Registro	GPR R 08	Registro de capacitaciones	01	Carpeta compartida "Gestión de producción" servidor

**Anexo E**

**PLAN DE PROYECTO: RETAB BPTAR**

# **PLAN DE PROYECTO**

## **RETAB – BPTAR**

### **REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS**

#### **DIRECTOR DE PROYECTO**

**Ing. CRISTIAN HUMBERTO VILLAMIZAR**

## INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS

Siglas del Proyecto:	RETAB - BPTAR
Código del Proyecto:	
Nombre del Cliente:	UNION TEMPORAL IJP
Nit. del Cliente:	830.086.683 - 0

### GPY R 16

### Plan de Proyecto

Elaborado por:	Practicante E. Andrés Pedraza
Revisada por:	Director de Proyecto
Aprobada por:	Comité de Proyectos
Fecha:	domingo, 22 de julio de 2012

Elaborador por:	Revisado por:	Autorizado por:
<b>E. ANDRÉS PEDRAZA</b>	<b>CRISTIAN H. VILLAMIZAR</b>	<b>EDUARDO GÓMEZ</b>
Practicante	Director de Proyecto	D. Técnico y Comercial

## 1. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO

Como parte del proceso comercial de O.R.G Ingeniería se adjudicó la propuesta presentada a la UNIÓN TEMPORAL CAMPO PALAGUA CAIPAL denominada “REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS” a través de un proceso de cotización.

El presente Plan de proyecto detalla la forma de planeación de los proyectos a ejecutar en O.R.G Ingeniería como parte de las actividades de implementación llevadas a cabo durante el desarrollo del proyecto de grado “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN UN REDIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO EN O.R.G. INGENIERÍA”.

Este plan sirve como guía de desarrollo de los demás proyectos adjudicados a O.R.G Ingeniería.

## 2. OBJETIVO DEL PLAN

Reponer Tableros de Control y Realizar las Acometidas Eléctricas a las Bombas de Tratamiento de Aguas Residuales en Cinco (5) puntos: Estación 4, Estación 2, Batería 1, Foso 100 y Bomba de Transferencia Estación 4, del campo Palagua, vereda Palagua, municipio Puerto Boyacá.

## 3. CONTENIDO DEL PLAN

### 1. GESTIÓN DEL ALCANCE

Acta de Constitución del Proyecto  
Declaración del Alcance del Proyecto  
Estructura de Desglose de Trabajo (E.D.T.)  
Diccionario de E.D.T.

### 2. GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO

Plan de Talento Humano

### 3. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

Plan de Comunicaciones  
Modelo de Informe Integrado de Proyecto

### 4. GESTIÓN DEL TIEMPO

Cronograma de Proyecto

### 5. GESTIÓN DE COSTO

Presupuesto de Costo

### 6. GESTIÓN DE CALIDAD

Plan de Calidad de Proyecto

### 7. GESTIÓN DE ADQUISICIONES

Plan de Adquisiciones

# ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO

## INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS

Siglas del Proyecto:	RETAB - BPTAR
Código del Proyecto:	
Nombre del Cliente:	UNION TEMPORAL IJP
Nit. del Cliente:	830.086.683 - 0

**GPY R 01**

**Acta de Constitución de Proyecto**

Elaborado por:	Practicante: Edison Andrés Pedraza
Revisada por:	Director de Proyecto
Aprobada por:	Comité de Proyectos
Fecha:	lunes, 09 de julio de 2012

### 1. PROPÓSITO

Reponer Tableros de Control y Realizar las Acometidas Eléctricas a las Bombas de Tratamiento de Aguas Residuales en Cinco (5) puntos: Estación 4, Estación 2, Batería 1, Foso 100 y Bomba de Transferencia Estación 4, del campo Palagua, vereda Palagua, municipio Puerto Boyacá.

### 2. JUSTIFICACIÓN

La Unión Temporal IJP, realizó una requisición abierta para la recepción de Cotizaciones y realizó una invitación a O.R.G Ingeniería para conocer los requerimientos del Proyecto. Fue adjudicado a O.R.G Ingeniería, se creó la obligación se suministro de los elementos y actividades contenidas en la Orden de Compra.

### 3. OBJETIVOS MEDIBLES

- 3.1.** Suministrar los equipos necesarios para el control de cuatro motores de 15 HP a 460 V por tablero.
- 3.2.** Instalar acometida eléctrica desde gabinete a implementar hacia los motores.
- 3.3.** Implementar el sistema de protecciones idóneas bajo la norma RETIE vigente para los cuatro motores.

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO**

Suministro de equipos de protección y maniobra marca Schneider Electric.

Suministrar un gabinete de control en donde se instalaran todos los equipos Suministrados en la oferta bajo normas de instalación RETIE vigentes. Implementación de tableros en montaje paralelos a los tableros actuales garantizando no realizar paradas de los motores (máximo tiempo parada: 1 hora). Montaje y puesta en marcha de todos los elementos involucrados en el sistema de control y operación de los motores de cada estación.

Capacitación al personal involucrado sobre la operación y mantenimiento de los tableros de control de las bombas de tratamiento de aguas residuales. Acometida eléctrica bajo recomendaciones de Unión Temporal IJP de los Motores hacia los tableros.

Documentación (Planos eléctricos, Datos técnicos de los equipos)

#### **5. ENTREGABLES**

- 5.1.** Diseño de los 5 Tableros de Control
- 5.2.** Fabricación y puesta de los 5 Tableros de Control
- 5.3.** Montaje y Puesta en Marcha en Funcionamiento en Campo
- 5.4.** Capacitación
- 5.5.** Manual de Funcionamiento y Plano Eléctricos

#### **6. INFORMACIÓN HISTÓRICA**

- 6.1.** Requisición BD 180 UNIÓN TEMPORAL CAMPO PALAGUA CAIPAL. Marzo 7 de 2012. Centro de Costo PMM.
- 6.2.** Carta de Invitación IJP – PAL – 071 – 2012 a O.R.G Ingeniería. 13 de marzo de 2012.
- 6.3.** Cotización de O.R.G Ingeniería Ltda. Marzo 26 de 2012.
- 6.4.** Orden de Compra UT – 553. Unión Temporal IJP.

#### **7. CRONOGRAMA DE HITOS**

**Fecha de Aprobación de la Orden de Compra: sábado, 16 de junio de 2012**

## 8. PRESUPUESTO GENERAL



**Valor Total de la Propuesta:** \$ 56.025.000

## 9. SUPUESTOS
















- 9.1.** La Orden de Compra tiene aprobación por parte de ECOPETROL No. 2-2012-063-8279.
- 9.2.** Los Motores a Controlar son de 15 HP.
- 9.3.** Control a 110 V
- 9.4.** Los entregables serán tomados de acuerdo a la NORMA RETIE.

## 10. RESTRICCIONES

### 10.1. Tiempo

-  La fecha de despacho es: INMEDIATA
-  Se debe realizar programación de cortes de energía.

### 10.2. Producto. Debe Contener

-  Totalizador General de 50 – 100 AMP. Regulable 460 V
-  4 Totalizadores (Motores 15 HP) de 25 – 50 AMP. Regulable, con contactor térmico regulable 460 V.
-  Control a 110V
-  Pararrayos
-  Resistencia Control de Temperatura
-  Higrostat
-  Regleta de Borneas
-  Extractor Ventilador
-  Bombillos de Señal ON/OFF – Manual/ Automático
-  Switch selector de Tres Posiciones: ON/OFF/AUTO
-  Apagado por bajo o alto nivel y por inundación
-  Acometida Eléctrica a Tableros
-  Dimensiones 130 [cm] X 30 [cm] X 60 [cm]
-  Mediante tubería metálica IMC
-  Manguera coraza Americana

### 10.3. Normatividad.

-  Norma RETIE

### 10.4. Personal.

## 11. DIRECTOR ASIGNADO Y RESPONSABILIDADES

Director: **CRISTIAN H. VILLAMIZAR P.**

**Responsabilidades:**

- 11.1.** Administrar el proyecto para garantizar y asegurar que se elaboren los entregables de acuerdo a las especificaciones del cliente.
- 11.2.** Controlar y tomar decisiones en relación al presupuesto del proyecto.
- 11.3.** Validar las órdenes de cambio solicitadas por el equipo del proyecto.
- 11.4.** Administrar la relación Cliente – O.R.G Ingeniería.

# DECLARACIÓN DEL ALCANCE DE PROYECTO

## INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS

Siglas del Proyecto:  
Código del Proyecto:

**RETAB - BPTAR**

### GPY R 04

### Declaración del Alcance

Elaborada por:  
Revisada por:  
Aprobada por:  
Fecha:




Practicante: E. Andrés Pedraza  
Director de Proyecto  
Comité de Proyectos  
lunes, 09 de julio de 2012

## 1. DISEÑO DE CINCO TABLEROS DE CONTROL

### Descripción:

Efectuar una Ingeniería de detalle para determinar las necesidades del proyecto y establecer el diseño de cinco tableros de control eléctrico.


### Criterios de Aceptación:

-  Ingeniería de Detalle y Propuesta de Diseño
-  Información clara y precisa sobre el Diseño.
-  Planos de Ingeniería de detalle del Diseño.

### Exclusiones del Entregable:

-  **No se identifican exclusiones**

### Restricciones del Entregable:

-  **Diseño efectuado bajo la Norma RETIE**

## 2. FABRICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE 5 TABLEROS

### Descripción:

Elaborar en las instalaciones de O.R.G Ingeniería, la fabricación de cinco tableros eléctricos según diseños y especificaciones de Ingeniería. Así como la prueba de funcionamiento.

### Criterios de Aceptación:

-  **Prueba de funcionamiento y acta de funcionamiento levantada por el Coordinador de Producción.**

**Exclusiones del Entregable:**

No se identifican exclusiones

**Restricciones del Entregable:**

Fabricación bajo la Norma RETIE

**3. MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE FUNCIONAMIENTO EN CAMPO****Descripción:**

Efectuar una Ingeniería de detalle para determinar las necesidades del proyecto y establecer el diseño de cinco tableros de control eléctrico.

**Criterios de Aceptación:**

Ingeniería de Detalle y Propuesta de Diseño



Información clara y precisa sobre el Diseño.



Planos de Ingeniería de detalle del Diseño.

**Exclusiones del Entregable:**

No se identifican exclusiones

**Restricciones del Entregable:**

Diseño efectuado bajo la Norma RETIE

**4. CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN****Descripción:**

Efectuar una Ingeniería de detalle para determinar las necesidades del proyecto y establecer el diseño de cinco tableros de control eléctrico.

**Criterios de Aceptación:**

Listado de Asistentes a la Capacitación y Formación.

**Exclusiones del Entregable:**

La capacitación se efectuará para los asistentes.

**Restricciones del Entregable:**

Se efectuará una única capacitación.

**5. MANUALES DE FUNCIONAMIENTO Y PLANOS ELÉCTRICOS.****Descripción:**

Elaborar planos eléctricos y manual de funcionamiento de los Tableros Eléctricos.

**Criterios de Aceptación:**

Documentos entregados y firmados en el Acta de Entrega del Proyecto.

**Exclusiones del Entregable:**

No se identifican exclusiones

**Restricciones del Entregable:**

Los manuales se elaborarán de acuerdo a lo intervenido por O.R.G Ingeniería. Funcionamiento de Tableros Eléctricos y Acometidas.

# ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

## INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS

Siglas del Proyecto:

**RETAB – BPTAR**

Código del Proyecto:

**GPY R 05**

**Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)**

Elaborado por:

Practicante: Edison Andrés Pedraza

Revisada por:

Director de Proyecto

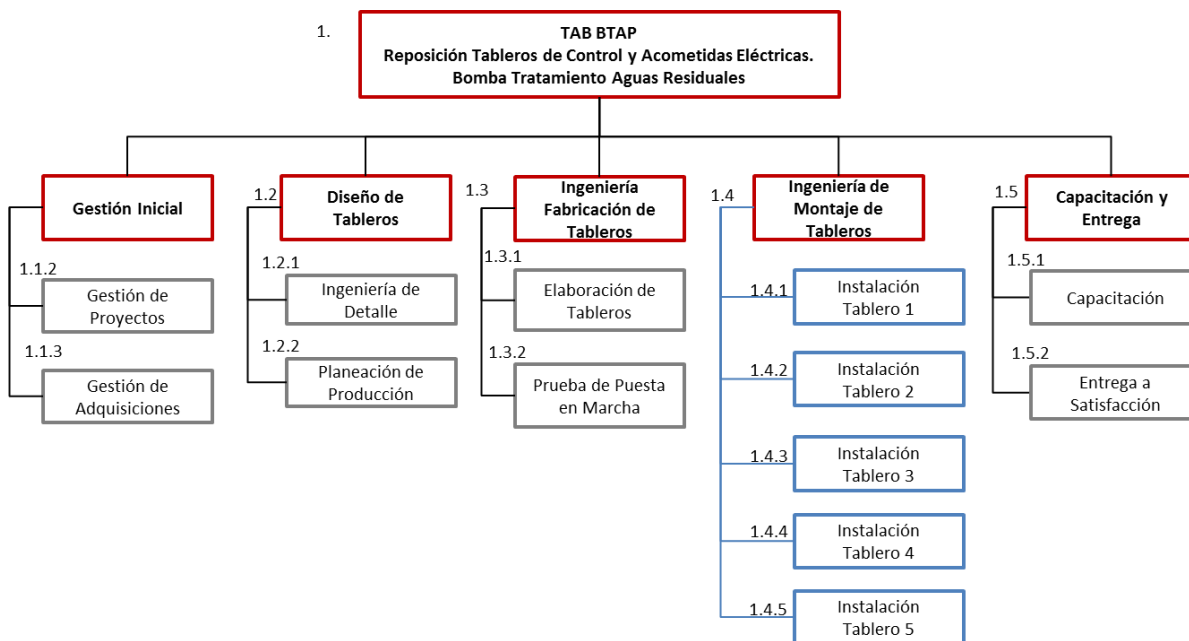
Aprobada por:

Comité de Proyectos

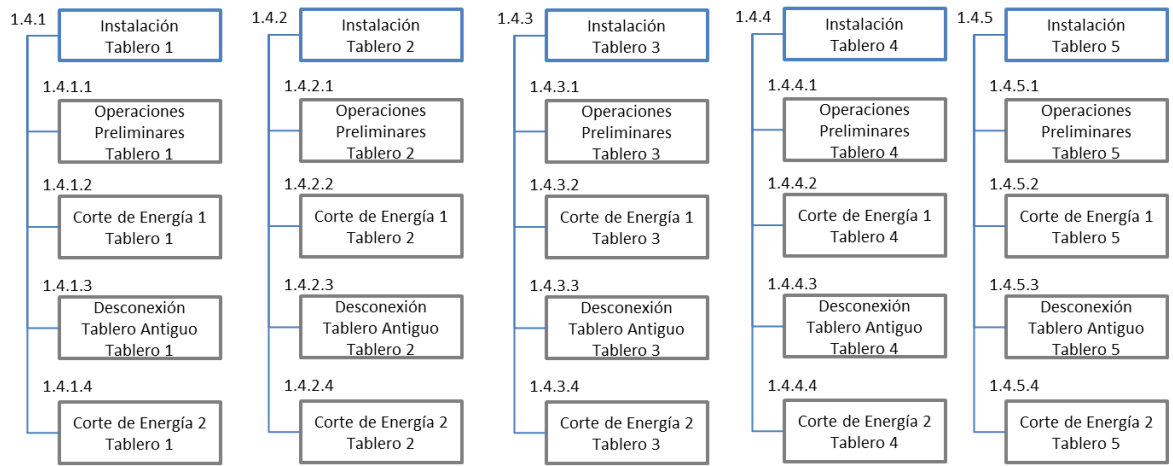
Fecha:

lunes, 09 de julio de 2012

### Nivel 1



## Nivel 2



# DICCIONARIO DE E.D.T.

## INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS

Siglas del Proyecto:	<b>RETAB – BPTAR</b>
Código del Proyecto:	

### GPY R 06

### Diccionario de la E.D.T.

Elaborado por:	Practicante: Edison Andrés Pedraza
Revisada por:	Director de Proyecto
Aprobada por:	Comité de Proyectos
Fecha:	lunes, 09 de julio de 2012

1.1.2.	GESTIÓN DE PROYECTOS	
Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo	
<b>OBJETIVO</b>	Realizar los procesos de Iniciación y Planeación para el Proyecto RETAB – BPTAR. Campo Palagua.	
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	Elaborar el Plan de Proyecto de RETAB – BPTAR. Según las Normas de O.R.G Ingeniería, teniendo en cuenta el costo del Proyecto, el Plan debe contener: Acta de Constitución, EDT, Declaración del Alcance, Listado de Materiales, Listado de Actividades, Cronograma de Proyecto, Estimado de Costo, Plan de Calidad, Plan de Comunicaciones, Plan de Talento Humano, Plan de Riesgos, Plan de Adquisiciones.	
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>		
1. Elaborar el Acta de Constitución		
2. Elaborar el Plan de Proyecto RETAB – BPTAR.		
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>		
1. El Plan de Proyecto debe contener los Lineamientos del Plan de Calidad.		
2. El Plan de Proyecto debe estar revisado y aprobado por el Director Técnico y Comercial		
<b>SUPUESTOS</b>		<b>RIESGOS</b>
1.	El Alcance será modificado luego de la visita a Campo Palagua.	1. El Plan de Proyecto puede no ser aceptado en su totalidad por el Director Técnico y Comercial.
2.	El Plan de Proyecto se elabora, luego de iniciar la fabricación por el nivel de entrega.	2. El costo del proyecto puede ascender luego de la Ingeniería de detalle y deberá asignarse más recurso financiero.
3.		3. Incumplimiento en la recolección de datos para la elaboración del Alcance real.

<b>1.1.2.</b>	<b>GESTIÓN DE ADQUISICIONES</b>
<b>Código EDT</b>	<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>
<b>OBJETIVO</b>	Realizar la compra de los elementos de fabricación antes de realizar el Plan de Adquisiciones debido al tiempo de entrega de algunos equipos, superior a 10 días.
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	Solicitar al equipo logístico y de compras, la adquisición de los elementos que por experiencia tienen un tiempo de entrega superior. Se elaboran las requisiciones de materiales para la reducción del riesgo en demora en las entregas de materiales.
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	
1. Elaboración de Requisiciones de Materiales	
2. Verificación de las Ordenes de Compra	
3. Verificación del Ingreso de los Materiales a Almacén	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
1. Los Materiales deben ser recibidos con supervisión del Coordinador de Producción Eléctrica y Automatización.	
2. Las especificaciones técnicas deben ser avaladas por el Coordinador de Producción Eléctrica y Automatización.	
<b>SUPUESTOS</b>	
<b>RIESGOS</b>	
1. El tiempo de entrega de Materiales no excede 10 días.	1. Demora en los tiempos de entrega de materiales.
2. Las especificaciones técnicas de los materiales son correctas y de fácil acceso.	2. Incurrir en sobre costos para poder tener una reducción en los tiempos de entrega.
	3. Las especificaciones técnicas no coinciden con las requeridas.

<b>1.2.1.</b>	<b>INGENIERÍA DE DETALLE</b>
<b>Código EDT</b>	<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>
<b>OBJETIVO</b>	Realizar una visita a: Campo Palagua CAIPAL – Puerto Boyacá con el fin de determinar las necesidades y requerimientos reales y de Ingeniería que tiene la reposición de los tableros de control y la realización de las acometidas a las bombas de aguas residuales.
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	Establecer las necesidades reales del proyecto, con el fin de realizar el diseño de una forma adecuada, con respecto a los requerimientos encontrados en visitas realizadas con anterioridad.
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	
1. Definición de Requerimientos reales.	
2. Modificación del alcance inicial.	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
1. Verificación de los requerimientos reales por parte de los interesados, para el conocimiento de los cambios efectuados.	
<b>SUPUESTOS</b>	
<b>RIESGOS</b>	
1. Los requerimientos recolectados apuntan a un mejor diseño de tableros.	1. No se tenga suficiente información que permita una ingeniería completa.
	2. Los datos recolectados no fueron los correctos.

<b>1.2.2.</b>	<b>PLANEACIÓN DE PRODUCCIÓN</b>
---------------	---------------------------------

Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo
<b>OBJETIVO</b>	Desarrollar una Planeación de las actividades operativa, de fabricación y ensamble de los 5 tableros para el proyecto RETAB – BPTAR.
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	El paquete de trabajo contiene las actividades encaminadas a elaborar una secuencia de fabricación para los tableros según los planos eléctricos que se elaboren y una guía de fabricación. Con el objetivo de disminuir el tiempo de fabricación y ser eficiente en su elaboración.
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	
1. Diseñar los Planos de Ensamble e Ingeniería Eléctrica	
2. Elaborar la secuencia de ensamble y necesidades de herramienta y elementos.	
3. Crear la Orden de Producción donde se autorice el inicio de fabricación.	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
1. Los planos eléctricos de fabricación deben ser entregados y autorizados por el Director del Proyecto.	
<b>SUPUESTOS</b>	
<b>RIESGOS</b>	
1. Los Planos son entregados en físico	1. Día de entrega de planos de fabricación es superior al día programado de inicio de fabricación.
	2. La secuencia no es aceptada en su totalidad.

1.3.1.	ELABORACIÓN DE TABLEROS
Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo
<b>OBJETIVO</b>	Elaborar los tableros eléctricos según las especificaciones técnicas.
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	La elaboración de los tableros eléctricos se realiza según las especificaciones dadas por el Coordinador de Producción Eléctrica y según los planos la secuencia entrega por éste al técnico electrico.
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	
1. Elaborar cinco Tableros Eléctricos según las especificaciones entregada en Planos.	
2. Supervisión de Fabricación y Calidad.	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
1. Revisión y autorización de finalización de fabricación por parte del Director de Proyecto	
2. Los Tableros deben estar conforme a la Norma RETIE.	
<b>SUPUESTOS</b>	
<b>RIESGOS</b>	
1. Los materiales son los adecuados.	1. La entrega de materiales es retrasada.
2. La secuencia de fabricación es correcta y no se deben tener reprocesos.	2. Daño por mala utilización de materiales en la fabricación.
3. Los materiales se encuentran disponible en el sitio de fabricación.	3. Falta de conocimiento en la elaboración de tableros.
4. El Auxiliar Eléctrico posee los conocimientos suficientes para la elaboración.	

1.3.2.	PRUEBA DE PUESTA EN MARCHA.
Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo
<b>OBJETIVO</b>	Elaborar los tableros eléctricos según las especificaciones técnicas.
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	La elaboración de los tableros eléctricos se realiza según las especificaciones dadas por el Coordinador de Producción Eléctrica y según los planos la secuencia entrega por éste al técnico electrico.
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	
1. Puesta en marcha y Prueba de Funcionamiento.	
2. Elaborar informe de Prueba de Funcionamiento	

3. Emblar los tableros para transporte	
4. Transporte de Tableros a Campo Palagua.	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
1. Revisión y aceptación de informe de funcionamiento por parte Director de Proyecto.	
2. Revisión de embalaje por parte del Coordinador de Producción Eléctrica.	
<b>SUPUESTOS</b>	
<b>RIESGOS</b>	
1. La revisión de fabricación de tableros es exitosa y se supone buen funcionamiento.	1. No conformidad en la prueba de funcionamiento.
2. Se tiene disponibilidad de materiales de embalaje.	2. Reproceso de fabricación por inconsistencias en funcionamiento.

<b>1.4.1.1</b>	<b>OPERACIONES PRELIMINARES TABLERO 1</b>
<b>1.4.2.1</b>	<b>OPERACIONES PRELIMINARES TABLERO 2</b>
<b>1.4.3.1</b>	<b>OPERACIONES PRELIMINARES TABLERO 3</b>
<b>1.4.4.1</b>	<b>OPERACIONES PRELIMINARES TABLERO 4</b>
<b>1.4.5.1</b>	<b>OPERACIONES PRELIMINARES TABLERO 5</b>
<b>Código EDT</b>	<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>
<b>OBJETIVO</b>	Realizar las actividades y operaciones preliminares para cada tablero antes de realizar su instalación.
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	Recibir, almacenar y realizar las actividades previas antes de realizar la instalación de los tableros eléctricos fabricados.
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	
1. Ubicación de Tableros en sitio temporal de almacenamiento en Campo Palagua.	
2. Montaje de nuevas acometidas eléctricas.	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
1. Inspección y Revisión por parte del Coordinador de Producción Eléctrica las nuevas acometidas realizadas.	
<b>SUPUESTOS</b>	
<b>RIESGOS</b>	
1. Autorización de sitio de almacenamiento por parte de CAMPO PALAGUA.	1. Daño e inconsistencias en los Tableros fabricados.
2. Transporte se realiza en transporte de O.R.G Ingeniería.	2. Riesgo de Accidente de Medio de Transporte de Distribución de Tableros.

<b>1.4.1.2</b>	<b>CORTE DE ENERGÍA 1 TABLERO 1</b>
<b>1.4.2.2</b>	<b>CORTE DE ENERGÍA 1 TABLERO 2</b>
<b>1.4.3.2</b>	<b>CORTE DE ENERGÍA 1 TABLERO 3</b>
<b>1.4.4.2</b>	<b>CORTE DE ENERGÍA 1 TABLERO 4</b>
<b>1.4.5.2</b>	<b>CORTE DE ENERGÍA 1 TABLERO 5</b>
<b>Código EDT</b>	<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>
<b>OBJETIVO</b>	Efectuar la primera prueba de funcionamiento a cada tablero con la nueva acometida provisional, realizando un corte de energía.
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	Realizar un corte de energía de duración 30 minutos, con el fin de observar el funcionamiento de accionamiento manual de las nuevas acometidas.
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	
1. Conexiones temporales: Alimentación – Motores	
2. Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual	
3. Cambios y modificaciones.	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	

<b>1. Inspección y Revisión por parte del Coordinador de Producción Eléctrica del funcionamiento</b>	
<b>SUPUESTOS</b>	
<b>1.</b> La revisión de acometidas se acepta sin inconformidades.	<b>1.</b> Inconsistencias graves en funcionamiento de puesta en marcha manual.
<b>2.</b> Funcionamiento tiene la presencia de los ingenieros de Campo Palagua Interesados.	

<b>1.4.1.2</b>	<b>DESCONEXIÓN ACOMETIDAS ANTIGUAS. TABLERO 1</b>
<b>1.4.2.2</b>	<b>DESCONEXIÓN ACOMETIDAS ANTIGUAS. TABLERO 2</b>
<b>1.4.3.2</b>	<b>DESCONEXIÓN ACOMETIDAS ANTIGUAS. TABLERO 3</b>
<b>1.4.4.2</b>	<b>DESCONEXIÓN ACOMETIDAS ANTIGUAS. TABLERO 4</b>
<b>1.4.5.2</b>	<b>DESCONEXIÓN ACOMETIDAS ANTIGUAS. TABLERO 5</b>
<b>Código EDT</b>	
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
<b>OBJETIVO</b>	Realizar el cambio de las cometidas antiguas por las nuevas conexiones elaboradas por O.R.G Ingeniería, en funcionamiento correcto.
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	Desconectar las acometidas antiguas y existentes y efectuar una fijación de las nuevas acometidas con el fin de poder entrar en funcionamiento.
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	
<b>1.</b> Identificación acometidas antiguas	
<b>2.</b> Desconexion acometidas antiguas	
<b>3.</b> Fijación acometidas nuevas.	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>1.</b> Inspección y revisión de la fijación de las nuevas acometidas.	
<b>SUPUESTOS</b>	
<b>1.</b> En funcionamiento con el accionamiento manual fue correcto y se realizaron los cambios si se tuvieron.	<b>1.</b> Inconsistencias graves en la fijacion de nuevas acometidas.
<b>2.</b> La fijación de las acometidas se realiza de acuerdo a los requerimientos de los interesados.	

<b>1.4.1.2</b>	<b>CORTE DE ENERGÍA 2. TABLERO 1</b>
<b>1.4.2.2</b>	<b>CORTE DE ENERGÍA 2. TABLERO 2</b>
<b>1.4.3.2</b>	<b>CORTE DE ENERGÍA 2. TABLERO 3</b>
<b>1.4.4.2</b>	<b>CORTE DE ENERGÍA 2. TABLERO 4</b>
<b>1.4.5.2</b>	<b>CORTE DE ENERGÍA 2. TABLERO 5</b>
<b>Código EDT</b>	
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
<b>OBJETIVO</b>	Realizar la desconexion del Tablero antiguo de forma total y Montar los tableros fabricados por O.R.G Ingeniería.
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	Realizar una desconexión total del tablero antiguo y conectar el nuevo tablero para poder revisar e iniciar el nuevo funcionamiento.
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	
<b>1.</b> Desconexion Total Tablero Antiguo / Conexion Tablero nuevo	
<b>2.</b> Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>1.</b> Inspección y revisión de funcionamiento de nuevo tablero.	
<b>SUPUESTOS</b>	
<b>1.</b> Fijación correcta de nuevas acometidas .	<b>1.</b> Inconsistencias graves en el funcionamiento de los tableros nuevos.

<b>1.5.1.</b>	<b>CAPACITACIÓN DE FUNCIONAMIENTO</b>	
<b>Código EDT</b>	<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
<b>OBJETIVO</b>	Fortalecer el conocimiento de la nueva tecnología aplicada en los tableros para los ingenieros y operarios de CAMPO PALAGUA.	
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	Realizar una charla de formación a los ingenieros y técnico que manipularán los nuevos tableros.	
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>		
1. Programación de Capacitación		
2. Capacitación Operativa Tableros de Control		
3. Capacitación Tecnología Aplicada		
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>		
1. Asistencia de los Interesados y Personal Operativo.		
<b>SUPUESTOS</b>		<b>RIESGOS</b>
		1. Baja asistencia a la capacitación. 2. Capacitación deo interrogantes de funcionamiento.

<b>1.5.1.</b>	<b>ENTREGA A SATISFACCIÓN</b>	
<b>Código EDT</b>	<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	
<b>OBJETIVO</b>	Efectuar la entrega formal de los entregables del proyecto.	
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA</b>	Hacer entrega por medio de un acta los entregables contenidos en el alcance del proyecto a los interesados del proyecto.	
<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>		
1. Entrega de Documentación		
2. Entrega de Acta		
3. Firma de Acta de Entrega de Proyecto.		
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>		
1. Aceptación del Acta de Entrega. 2. Documentación bajo los lineamientos descritos en el Plan de Calidad. 3. Cumplimiento del Alcance.		
<b>SUPUESTOS</b>		<b>RIESGOS</b>
1. Correcto funcionamiento de los Tableros Eléctricos.		1. Inconsistencias insuperables en el funcionamiento de los tableros nuevos.

## LISTADO DE MATERIALES

**REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS**

**\$ 27.839.901**

**VALOR COSTO**

Siglas del Proyecto

**RETAB - BPTAR**

Fecha Listado:

**10 de julio de 2012**

Código de Proyecto

Elaborado:

**DIRECTOR DE PROYECTO**

ITEM	CANT	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR ENTREGABLE
------	------	-------------	----------------	-------------	------------------

1.3.1.

Elaboración de Tableros

Código E.D.T

Nombre E.D.T.

### FOSO 100

1	1	Gabinete Metálico 140x75x40	\$ 750.000	\$ 750.000	<b>\$ 3.256.453</b>
2	1	Interruptor de protección Easypact EZC100N3100	\$ 108.360	\$ 108.360	
3	3	Breaker bipolar de 6 amperios serie DOMAE	\$ 20.160	\$ 60.480	
4	1	Breaker bipolar de 10 amperios serie DOMAE	\$ 19.780	\$ 19.780	
5	1	DPS sobretensión por descargas 3P a 440V	\$ 625.000	\$ 625.000	
6	1	Transformador monofásico 750 VA 440/110VAC WATTIO	\$ 600.000	\$ 600.000	
7	1,5	Barra de cobre de 1/4" x 1"	\$ 50.000	\$ 75.000	
8	8	Aisladores para barra de cobre de 51 mm	\$ 5.000	\$ 40.000	
9	3	Tramos de canaleta de 60 x 60 mm dexson	\$ 30.000	\$ 90.000	
10	3	Riel omega aluminio	\$ 15.000	\$ 45.000	
11	1	Ventilador extractor cuadrado de 10" conexión 110V	\$ 50.000	\$ 50.000	
12	2	Filtro tipo rejilla para ventilador extractor de 10"	\$ 30.000	\$ 60.000	
13	100	Terminal de aguja N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	
14	100	Terminal de ojo de 1/4" N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	
15	100	Terminal de u de 3/16" N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	
16	3	Bolsa terminal de aguja con cola N~18 Schneider	\$ 20.000	\$ 60.000	
17	2	Bolsa de amarre plástico de 25 cm Dexson negro	\$ 5.000	\$ 10.000	
18	3	Números de marcación dexson AR-1 mixto 0-9	\$ 8.000	\$ 24.000	
19	1	Funda térmica de 16mm café	\$ 2.000	\$ 2.000	
20	1	Funda térmica de 16mm naranja	\$ 2.000	\$ 2.000	
21	1	Funda térmica de 16mm amarilla	\$ 2.000	\$ 2.000	
22	1	Funda térmica de 16mm blanca	\$ 2.000	\$ 2.000	
23	10	Frenos riel omega marca Telemecanique	\$ 4.000	\$ 40.000	
24	3	Bonas de conexión calibre 1/0 AWG	\$ 3.400	\$ 10.200	
25	15	Bonas de conexión calibre 8 AWG	\$ 3.400	\$ 51.000	
26	30	Bonas de conexión calibre 12 AWG	\$ 2.300	\$ 69.000	
27	3	Tapa lateral para borna calibre 1/0	\$ 0	\$ 0	
28	5	Tapa lateral para borna calibre 8	\$ 0	\$ 0	
29	4	Tapa lateral para borna calibre 12	\$ 0	\$ 0	
30	3	Tira de puentes para borna calibre 12	\$ 0	\$ 0	
31	200	Cable vehículo N~18 AWG color blanco	\$ 317	\$ 63.350	
32	100	Cable vehículo N~12 AWG color negro	\$ 1.130	\$ 113.015	
33	6	Cable aislado N~2 AWG color negro	\$ 1.619	\$ 9.713	
34	6	Terminal manecilla 2 AWG	\$ 0	\$ 0	
35	1	Rollo cinta negra 3M súper 33	\$ 10.000	\$ 10.000	
36	1	Cinta Dexson 3/4" doble faz	\$ 0	\$ 0	
37	1	Acrílicos de identificación y protección	\$ 100.000	\$ 100.000	
38	1	Lámpara para tablero eléctrico 110V tipo tortuga	\$ 0	\$ 0	
39	1	Interruptor de posición XCKP2110G11 pulsador metálico	\$ 42.570	\$ 42.570	

40	50	Tornillo hexagonal de 1/4" x 1" con tuerca y arandela	\$ 1.000	\$ 50.000	
<b>BATERIA 1</b>					
1	1	Cofre metálico de 140 x 75 x 40 cm	\$ 750.000	\$ 750.000	<b>\$ 3.257.893</b>
2	1	Interruptor de protección Easypact EZC100N3100	\$ 108.360	\$ 108.360	
3	3	Breaker bipolar de 6 amperios serie DOMAE	\$ 19.780	\$ 59.340	
4	1	Breaker bipolar de 10 amperios serie DOMAE	\$ 19.780	\$ 19.780	
5	1	DPS sobretensión por descargas 3P a 440V	\$ 625.000	\$ 625.000	
6	1	Transformador monofásico 750 VA 440/110VAC WATTIO	\$ 600.000	\$ 600.000	
7	1,5	Barra de cobre de 1/4" x 1"	\$ 50.000	\$ 75.000	
8	8	Aisladores para barra de cobre de 51 mm	\$ 5.000	\$ 40.000	
9	3	Tramos de canaleta de 60 x 60 mm dexson	\$ 30.000	\$ 90.000	
10	3	Riel omega aluminio	\$ 15.000	\$ 45.000	
11	1	Ventilador extractor cuadrado de 10" conexión 110V	\$ 50.000	\$ 50.000	
12	2	Filtro tipo rejilla para ventilador extractor de 10"	\$ 30.000	\$ 60.000	
13	100	Terminal de aguja N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	
14	100	Terminal de ojo de 1/4" N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	
15	100	Terminal de u de 3/16" N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	
16	3	Bolsa terminal de aguja con cola N~18 Schneider	\$ 20.000	\$ 60.000	
17	2	Bolsa de amarre plástico de 25 cm Dexson negro	\$ 5.000	\$ 10.000	
18	3	Números de marcación dexson AR-1 mixto 0-9	\$ 8.000	\$ 24.000	
19	1	Funda térmica de 16mm café	\$ 2.000	\$ 2.000	
20	1	Funda térmica de 16mm naranja	\$ 2.000	\$ 2.000	
21	1	Funda térmica de 16mm amarilla	\$ 2.000	\$ 2.000	
22	1	Funda térmica de 16mm blanca	\$ 2.000	\$ 2.000	
23	10	Frenos riel omega marca Telemecanique	\$ 4.000	\$ 40.000	
24	3	Bonas de conexión calibre 1/0 AWG	\$ 3.400	\$ 10.200	
25	15	Bonas de conexión calibre 6 AWG	\$ 3.400	\$ 51.000	
26	30	Bonas de conexión calibre 12 AWG	\$ 2.300	\$ 69.000	
27	3	Tapa lateral para borna calibre 1/0	\$ 0	\$ 0	
28	5	Tapa lateral para borna calibre 6	\$ 0	\$ 0	
29	4	Tapa lateral para borna calibre 12	\$ 0	\$ 0	
30	3	Tira de puentes para borna calibre 12	\$ 0	\$ 0	
31	200	Cable vehículo N~18 AWG color blanco	\$ 317	\$ 63.350	
32	30	Cable vehículo N~8 AWG color negro	\$ 2.622	\$ 78.656	
33	6	Cable aislado N~2 AWG color negro	\$ 1.619	\$ 9.713	
34	6	Terminal manecilla 2 AWG	\$ 0	\$ 0	
35	1	Rollo cinta negra 3M súper 33	\$ 10.000	\$ 10.000	
36	1	Cinta Dexson 3/4" doble faz	\$ 0	\$ 0	
37	1	Acrílicos de identificación y protección	\$ 100.000	\$ 100.000	
38	1	Lámpara para tablero eléctrico 110V tipo tortuga	\$ 0	\$ 0	
39	1	Interruptor de posición XCKP2110G11 pulsador metálico	\$ 42.570	\$ 42.570	
40	50	Tornillo hexagonal de 1/4" x 1" con tuerca y arandela	\$ 1.000	\$ 50.000	
<b>ESTACION 2</b>					
1	1	Cofre metálico de 140 x 75 x 40 cm	\$ 750.000	\$ 750.000	<b>\$ 3.257.893</b>
2	1	Interruptor de protección Easypact EZC100N3100	\$ 108.360	\$ 108.360	
3	2	Breaker bipolar de 6 amperios serie DOMAE	\$ 19.780	\$ 39.560	
4	1	Breaker bipolar de 10 amperios serie DOMAE	\$ 19.780	\$ 19.780	
5	1	DPS sobretensión por descargas 3P a 440V	\$ 625.000	\$ 625.000	
6	1	Transformador monofásico 750 VA 440/110VAC WATTIO	\$ 600.000	\$ 600.000	
7	1,5	Barra de cobre de 1/4" x 1"	\$ 50.000	\$ 75.000	
8	8	Aisladores para barra de cobre de 51 mm	\$ 5.000	\$ 40.000	
9	3	Tramos de canaleta de 60 x 60 mm dexson	\$ 30.000	\$ 90.000	
10	3	Riel omega aluminio	\$ 15.000	\$ 45.000	
11	1	Ventilador extractor cuadrado de 10" conexión 110V	\$ 50.000	\$ 50.000	
12	2	Filtro tipo rejilla para ventilador extractor de 10" cuadrado	\$ 30.000	\$ 60.000	
13	100	Terminal de aguja N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	
14	100	Terminal de ojo de 1/4" N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	
15	100	Terminal de u de 3/16" N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	

16	3	Bolsa terminal de aguja con cola N~18 Schneider	\$ 20.000	\$ 60.000
17	2	Bolsa de amarre plástico de 25 cm Dexson negro	\$ 5.000	\$ 10.000
18	3	Números de marcación dexson AR-1 mixto 0-9	\$ 8.000	\$ 24.000
19	1	Funda térmica de 16mm café	\$ 2.000	\$ 2.000
20	1	Funda térmica de 16mm naranja	\$ 2.000	\$ 2.000
21	1	Funda térmica de 16mm amarilla	\$ 2.000	\$ 2.000
22	1	Funda térmica de 16mm blanca	\$ 2.000	\$ 2.000
23	10	Frenos riel omega marca Telemecanique	\$ 4.000	\$ 40.000
24	3	Bonas de conexión calibre 1/0 AWG	\$ 3.400	\$ 10.200
25	15	Bonas de conexión calibre 6 AWG	\$ 3.400	\$ 51.000
26	30	Bonas de conexión calibre 12 AWG	\$ 2.300	\$ 69.000
27	3	Tapa lateral para borna calibre 1/0	\$ 0	\$ 0
28	5	Tapa lateral para borna calibre 6	\$ 0	\$ 0
29	4	Tapa lateral para borna calibre 12	\$ 0	\$ 0
30	3	Tira de puentes para borna calibre 12	\$ 0	\$ 0
31	200	Cable vehículo N~18 AWG color blanco	\$ 317	\$ 63.350
32	30	Cable vehículo N~8 AWG color negro	\$ 2.622	\$ 78.656
33	6	Cable aislado N~2 AWG color negro	\$ 1.619	\$ 9.713
34	6	Terminal manecilla 2 AWG	\$ 0	\$ 0
35	1	Rollo cinta negra 3M súper 33	\$ 10.000	\$ 10.000
36	1	Cinta Dexson 3/4" doble faz	\$ 0	\$ 0
37	1	Acrílicos de identificación y protección	\$ 100.000	\$ 100.000
38	1	Lámpara para tablero eléctrico 110V tipo tortuga	\$ 0	\$ 0
39	1	Interruptor de posición XCKP2110G11 pulsador metálico	\$ 42.570	\$ 42.570
40	50	Tornillo hexagonal de 1/4" x 1" con tuerca y arandela	\$ 1.000	\$ 50.000

**ESTACION 4 - AGUAS RESIDUALES**

1	1	Cofre metálico de 140 x 75 x 40 cm	\$ 750.000	\$ 750.000
2	1	Interruptor de protección Easycompact E2C100N3100	\$ 108.360	\$ 108.360
3	2	Breaker bipolar de 6 amperios serie DOMAE	\$ 19.780	\$ 39.560
4	1	Breaker bipolar de 10 amperios serie DOMAE	\$ 19.780	\$ 19.780
5	1	DPS sobretensión por descargas 3P a 440V	\$ 625.000	\$ 625.000
6	1	Transformador monofásico 750 VA 440/110VAC WATTIO	\$ 600.000	\$ 600.000
7	1,5	Barra de cobre de 1/4" x 1"	\$ 50.000	\$ 75.000
8	8	Aisladores para barra de cobre de 51 mm	\$ 5.000	\$ 40.000
9	3	Tramos de canaleta de 60 x 60 mm dexson	\$ 30.000	\$ 90.000
10	3	Riel omega aluminio	\$ 15.000	\$ 45.000
11	1	Ventilador extractor cuadrado de 10" conexión 110V	\$ 50.000	\$ 50.000
12	2	Filtro tipo rejilla para ventilador extractor de 10"	\$ 30.000	\$ 60.000
13	100	Terminal de aguja N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000
14	100	Terminal de ojo de 1/4" N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000
15	100	Terminal de u de 3/16" N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000
16	3	Bolsa terminal de aguja con cola N~18 Schneider	\$ 20.000	\$ 60.000
17	2	Bolsa de amarre plástico de 25 cm Dexson negro	\$ 5.000	\$ 10.000
18	3	Números de marcación dexson AR-1 mixto 0-9	\$ 8.000	\$ 24.000
19	1	Funda térmica de 16mm café	\$ 2.000	\$ 2.000
20	1	Funda térmica de 16mm naranja	\$ 2.000	\$ 2.000
21	1	Funda térmica de 16mm amarilla	\$ 2.000	\$ 2.000
22	1	Funda térmica de 16mm blanca	\$ 2.000	\$ 2.000
23	10	Frenos riel omega marca Telemecanique	\$ 4.000	\$ 40.000
24	3	Bonas de conexión calibre 1/0 AWG	\$ 3.400	\$ 10.200
25	15	Bonas de conexión calibre 6 AWG	\$ 3.400	\$ 51.000
26	30	Bonas de conexión calibre 12 AWG	\$ 2.300	\$ 69.000
27	3	Tapa lateral para borna calibre 1/0	\$ 0	\$ 0
28	5	Tapa lateral para borna calibre 6	\$ 0	\$ 0
29	4	Tapa lateral para borna calibre 12	\$ 0	\$ 0
30	3	Tira de puentes para borna calibre 12	\$ 0	\$ 0
31	200	Cable vehículo N~18 AWG color blanco	\$ 317	\$ 63.350
32	30	Cable vehículo N~8 AWG color negro	\$ 2.622	\$ 78.656
33	6	Cable aislado N~2 AWG color negro	\$ 1.619	\$ 9.713

**\$ 3.257.893**

34	6	Terminal manecilla 2 AWG	\$ 0	\$ 0	
35	1	Rollo cinta negra 3M súper 33	\$ 10.000	\$ 10.000	
36	1	Cinta Dexson 3/4" doble faz	\$ 0	\$ 0	
37	1	Acrílicos de identificación y protección	\$ 100.000	\$ 100.000	
38	1	Lámpara para tablero eléctrico 110V tipo tortuga	\$ 0	\$ 0	
39	1	Interruptor de posición XCKP2110G11 pulsador metálico	\$ 42.570	\$ 42.570	
40	50	Tornillo hexagonal de 1/4" x 1" con tuerca y arandela	\$ 1.000	\$ 50.000	

**ESTACION 4 - TRANSFERENCIA DE CRUDO**

1	1	Cofre metálico de 140 x 75 x 40 cm	\$ 750.000	\$ 750.000	
2	1	Interruptor de protección Easypact EZC250N3200	\$ 108.360	\$ 108.360	
3	2	Breaker bipolar de 6 amperios serie DOMAE	\$ 19.780	\$ 39.560	
4	1	Breaker bipolar de 10 amperios serie DOMAE	\$ 19.780	\$ 19.780	
5	1	DPS sobretensión por descargas 3P a 440V	\$ 625.000	\$ 625.000	
6	1	Transformador monofásico 750 VA 440/110VAC WATTIO	\$ 600.000	\$ 600.000	
7	1,5	Barra de cobre de 1/4" x 1"	\$ 50.000	\$ 75.000	
8	8	Aisladores para barra de cobre de 51 mm	\$ 5.000	\$ 40.000	
9	3	Tramos de canaleta de 60 x 60 mm dexson	\$ 30.000	\$ 90.000	
10	3	Riel omega aluminio	\$ 15.000	\$ 45.000	
11	1	Ventilador extractor cuadrado de 10" conexión 110V	\$ 50.000	\$ 50.000	
12	2	Filtro tipo rejilla para ventilador extractor de 10"	\$ 30.000	\$ 60.000	
13	100	Terminal de aguja N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	
14	100	Terminal de ojo de 1/4" N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	
15	100	Terminal de u de 3/16" N~10 color amarillo	\$ 200	\$ 20.000	
16	3	Bolsa terminal de aguja con cola N~18 Schneider	\$ 20.000	\$ 60.000	
17	2	Bolsa de amarre plástico de 25 cm Dexson negro	\$ 5.000	\$ 10.000	
18	3	Números de marcación dexson AR-1 mixto 0-9	\$ 8.000	\$ 24.000	
19	1	Funda térmica de 20mm café	\$ 2.000	\$ 2.000	
20	1	Funda térmica de 20mm naranja	\$ 2.000	\$ 2.000	
21	1	Funda térmica de 20mm amarilla	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 3.257.893
22	1	Funda térmica de 20mm blanca	\$ 2.000	\$ 2.000	
23	10	Frenos riel omega marca Telemecanique	\$ 4.000	\$ 40.000	
24	9	Bonas de conexión calibre 1/0 AWG	\$ 3.400	\$ 30.600	
25	3	Bonas de conexión calibre 6 AWG	\$ 3.400	\$ 10.200	
26	30	Bonas de conexión calibre 12 AWG	\$ 2.300	\$ 69.000	
27	3	Tapa lateral para borna calibre 1/0	\$ 0	\$ 0	
28	5	Tapa lateral para borna calibre 6	\$ 0	\$ 0	
29	4	Tapa lateral para borna calibre 12	\$ 0	\$ 0	
30	3	Tira de puentes para borna calibre 12	\$ 0	\$ 0	
31	100	Cable vehículo N~18 AWG color blanco	\$ 317	\$ 31.675	
32	20	Cable vehículo N~4 AWG color negro	\$ 2.622	\$ 52.437	
33	6	Cable aislado N~2 AWG color negro	\$ 1.619	\$ 9.713	
34	6	Terminal manecilla 2 AWG	\$ 0	\$ 0	
35	12	Terminal manecilla 4 AWG	\$ 0	\$ 0	
36	1	Rollo cinta negra 3M súper 33	\$ 10.000	\$ 10.000	
37	1	Cinta Dexson 3/4" doble faz	\$ 0	\$ 0	
38	1	Acrílicos de identificación y protección	\$ 100.000	\$ 100.000	
39	1	Lámpara para tablero eléctrico 110V tipo tortuga	\$ 0	\$ 0	
40	1	Interruptor de posición XCKP2110G11 pulsador metálico	\$ 42.570	\$ 42.570	
41	50	Tornillo hexagonal de 1/4" x 1" con tuerca y arandela	\$ 1.000	\$ 50.000	

1.4.1.1	Operaciones Preliminares Tablero 1
Código E.D.T	Nombre E.D.T.

**FOSO 100**

<b>BOMBA 15 HP</b>					
1	3	Guarda motor termo magnético 15HP/440V	\$ 175.526	\$ 526.578	\$ 698.595
2	3	Contactador 25 Amperios con bobina 110V	\$ 175.053	\$ 525.159	
3	1	Mini contactador LC1K6010 bobina a 110V	\$ 40.678	\$ 40.678	
4	3	Bloque frontal para guarda motor GVAE11	\$ 25.671	\$ 77.013	

5	3	Selector de tres posiciones	\$ 35.475	\$ 106.425	
6	1	Selector de dos posiciones	\$ 26.660	\$ 26.660	
7	3	Pulsador NO color negro	\$ 23.564	\$ 70.692	
8	3	Pulsador NC color rojo	\$ 23.564	\$ 70.692	
9	3	Piloto electrónico rojo 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 10.500	
10	3	Piloto electrónico verde 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 10.500	
11	30	Cable rencauchutado 4 x 10 AWG THWN	\$ 6.265	\$ 187.940	

**BOMBA 15 HP - ADICIONAL**

1	1	Guarda motor termo magnético 15HP/440V	\$ 175.526	\$ 175.526	\$ 603.280
2	1	Contactador 25 Amperios con bobina 110V	\$ 175.053	\$ 175.053	
3	1	Bloque frontal para guarda motor GVAE11	\$ 25.671	\$ 25.671	
4	1	Selector de tres posiciones	\$ 35.475	\$ 35.475	
5	1	Pulsador NO color negro	\$ 23.564	\$ 23.564	
6	1	Pulsador NC color rojo	\$ 23.564	\$ 23.564	
7	1	Piloto electrónico rojo 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 3.500	
8	1	Piloto electrónico verde 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 3.500	

1.4.2.1	Operaciones Preliminares Tablero 2
Código E.D.T.	Nombre E.D.T.

**BATERIA 1**

**BOMBA 30 HP**

1	3	Guarda motor termo magnético 30HP/440V	\$ 345.376	\$ 1.036.128	\$ 1.090.320
2	3	Contactador 38 Amperios con bobina 110V	\$ 302.935	\$ 908.805	
3	1	Mini contactador LC1K6010 bobina a 110V	\$ 40.678	\$ 40.678	
4	3	Bloque frontal para guarda motor GVAE11	\$ 25.671	\$ 77.013	
5	3	Selector de tres posiciones	\$ 35.475	\$ 106.425	
6	1	Selector de dos posiciones	\$ 26.660	\$ 26.660	
7	3	Pulsador NO color negro	\$ 23.564	\$ 70.692	
8	3	Pulsador NC color rojo	\$ 23.564	\$ 70.692	
9	3	Piloto electrónico rojo 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 10.500	
10	3	Piloto electrónico verde 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 10.500	
11	25	Cable encauchado 4 x 8 AWG THWN	\$ 11.023	\$ 275.581	

1.4.3.1	Operaciones Preliminares Tablero 3
Código E.D.T.	Nombre E.D.T.

**ESTACION 2**

**BOMBA 30 HP**

1	2	Guarda motor termo magnético 30HP/440V	\$ 345.376	\$ 690.752	\$ 1.003.118
2	2	Contactador 38 Amperios con bobina 110V	\$ 302.935	\$ 605.870	
3	2	Bloque frontal para guarda motor GVAE11	\$ 25.671	\$ 51.342	
4	2	Selector de tres posiciones	\$ 35.475	\$ 70.950	
5	2	Pulsador NO color negro	\$ 23.564	\$ 47.128	
6	2	Pulsador NC color rojo	\$ 23.564	\$ 47.128	
7	2	Piloto electrónico rojo 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 7.000	
8	2	Piloto electrónico verde 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 7.000	
9	20	Cable encauchado 4 x 8 AWG THWN	\$ 11.023	\$ 220.465	

**BOMBA 10 HP**

1	1	Guarda motor termo magnético 10HP/440V	\$ 156.305	\$ 156.305	\$ 522.608
2	1	Contactador 18 Amperios con bobina 110V	\$ 127.409	\$ 127.409	
3	1	Bloque frontal para guarda motor GVAE11	\$ 25.671	\$ 25.671	
4	1	Selector de tres posiciones	\$ 35.475	\$ 35.475	
5	1	Pulsador NO color negro	\$ 23.564	\$ 23.564	
6	1	Pulsador NC color rojo	\$ 23.564	\$ 23.564	
7	1	Piloto electrónico rojo 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 3.500	

8	1	Piloto electrónico verde 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 3.500	
9	10	Cable encauchado 4 x 12 AWG THWN	\$ 4.570	\$ 45.700	

1.4.4.1.	Operaciones Preliminares Tablero 4
Código E.D.T	Nombre E.D.T.

**ESTACION 4 - AGUAS RESIDUALES**

**BOMBA 30 HP**

1	2	Guarda motor termo magnético 30HP/440V	\$ 345.376	\$ 690.752	<b>\$ 1.003.118</b>
2	2	Contactador 38 Amperios con bobina 110V	\$ 302.935	\$ 605.870	
3	2	Bloque frontal para guarda motor GVAE11	\$ 25.671	\$ 51.342	
4	2	Selector de tres posiciones	\$ 35.475	\$ 70.950	
5	2	Pulsador NO color negro	\$ 23.564	\$ 47.128	
6	2	Pulsador NC color rojo	\$ 23.564	\$ 47.128	
7	2	Piloto electrónico rojo 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 7.000	
8	2	Piloto electrónico verde 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 7.000	
9	20	Cable encauchado 4 x 8 AWG THWN	\$ 11.023	\$ 220.465	

**BOMBA 2 HP**

1	1	Guarda motor termo magnético 2HP/440V	\$ 156.305	\$ 156.305	<b>\$ 517.874</b>
2	1	Contactador 9 Amperios con bobina 110V	\$ 123.754	\$ 123.754	
3	1	Bloque frontal para guarda motor GVAE11	\$ 25.671	\$ 25.671	
4	1	Selector de tres posiciones	\$ 35.475	\$ 35.475	
5	1	Pulsador NO color negro	\$ 23.564	\$ 23.564	
6	1	Pulsador NC color rojo	\$ 23.564	\$ 23.564	
7	1	Piloto electrónico rojo 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 3.500	
8	1	Piloto electrónico verde 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 3.500	
9	10	Cable encauchado 4 x 12 AWG THWN	\$ 4.570	\$ 45.700	

**BOMBA 60 HP**

1	2	Guarda motor termo magnético 60HP/440V	\$ 435.418	\$ 870.836	<b>\$ 1.487.947</b>
2	2	Contactador 95 Amperios con bobina 110V	\$ 633.777	\$ 1.267.554	
3	2	Bloque frontal para guarda motor GVAE11	\$ 25.671	\$ 51.342	
4	2	Pulsador NO color negro	\$ 23.564	\$ 47.128	
5	2	Pulsador NC color rojo	\$ 23.564	\$ 47.128	
6	2	Piloto electrónico rojo 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 7.000	
7	2	Piloto electrónico verde 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 7.000	

**BOMBA 15 HP**

1	1	Guarda motor termo magnético 15HP/440V	\$ 175.526	\$ 175.526	<b>\$ 603.280</b>
2	1	Contactador 25 Amperios con bobina 110V	\$ 175.053	\$ 175.053	
3	1	Bloque frontal para guarda motor GVAE11	\$ 25.671	\$ 25.671	
4	1	Selector de tres posiciones	\$ 35.475	\$ 35.475	
5	1	Pulsador NO color negro	\$ 23.564	\$ 23.564	
6	1	Pulsador NC color rojo	\$ 23.564	\$ 23.564	
7	1	Piloto electrónico rojo 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 3.500	
8	1	Piloto electrónico verde 22mm conexión 110V	\$ 3.500	\$ 3.500	

## LISTADO DE ACTIVIDADES

**REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS  
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS**

Siglas del Proyecto

**RETAB - BPTAR**

Código de Proyecto

FECHA LISTADO

**martes, 10 de julio de 2012**

ELABORADO POR:

**DIRECTOR DE  
PROYECTO**

Código E.D.T.	Ítem	Descripción de Actividad	Duración	Método	Secuencia	Recurso Humano
1.	1	<b>TAB BPTAR</b>		J. E.		
1.1.	2	<b>GESTIÓN INICIAL</b>		J. E.		
1.1.1.	3	<b>Gestión de Proyectos</b>		J. E.		
1.1.1.1.	4	Elaborar el Acta de Constitución	0,3	J. E.		DP -
1.1.1.2.	5	Elaborar el Plan de Proyecto RETAB – BPTAR.	2,0	J. E.	4	DP -
1.1.2.	6	<b>Gestión Inicial de Adquisiciones</b>		J. E.		
1.1.2.1.	7	Elaboración de Requisiciones de Materiales	1,0	J. E.		IE
1.1.2.2.	8	Verificación de las Ordenes de Compra	0,1	J. E.	7	IE
1.1.2.3.	9	Verificación del Ingreso de los Materiales a Almacén	1,0	J. E.	8	IE
1.2.	10	<b>Diseño de Tableros</b>		J. E.		
1.2.1.	11	<b>Ingeniería de detalle</b>		J. E.		
1.2.1.1.	12	Definición de Requerimientos reales.	3,0	J. E.		IE
1.2.1.2.	13	Modificación del Alcance Inicial.	3,0	J. E.	12	IE
1.2.2.	14	<b>Planeación de Producción de Tableros</b>		J. E.		
1.2.2.1.	15	Diseñar los Planos de Ensamble e Ingeniería Eléctrica	3,0	J. E.	13	IE
1.2.2.2.	16	Elaborar la secuencia de ensamble y necesidades de herramienta y elementos.	1,0	J. E.	15	IE
1.2.2.3.	17	Crear la Orden de Producción donde se autorice el inicio de fabricación.	0,3	J. E.	16, 9	IE
1.3.	18	<b>INGENIERÍA - FABRICACIÓN DE TABLEROS</b>				
1.3.1.	19	<b>Elaboración de Tableros</b>				
1.3.1.1.	20	Elaborar cinco Tableros Eléctricos según las especificaciones entregada en Planos.	7,0	J. E.	17, 9	IE, TE
1.3.1.2.	21	Supervisión de Fabricación y Calidad.	1,0	J. E.	20	IE
1.3.2.	22	<b>Prueba de Puesta en Marcha</b>				
1.3.2.1.	23	Puesta en marcha y Prueba de Funcionamiento.	0,5	J. E.	21	IE, DP
1.3.2.2.	24	Elaborar informe de Prueba de Funcionamiento	0,5	J. E.	23	IE, DP
1.3.2.3.	25	Emballar los tableros para transporte	0,3	J. E.	24	TE
1.3.2.4.	26	Transporte de Tableros a Campo Palagua.	1,0	J. E.	25	
1.4.	27	<b>Ingeniería - Montaje de Tableros</b>				
1.4.1.	28	<b>Instalación Tablero 1</b>				
1.4.1.1.	29	<b>Operaciones Preliminares Tablero 1</b>				
1.4.1.1.1.	30	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 1	0,2	J. E.	26	IE, IJPM
1.4.1.1.2.	31	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 1	0,8	J. E.	30	TE
1.4.1.2.	32	<b>Corte de Energía 1 Tablero 1</b>				
1.4.1.2.1.	33	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 1	0,2	J. E.	30	IE, TE
1.4.1.2.2.	34	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 1	0,1	J. E.	33	IE
1.4.1.2.3.	35	Cambios y modificaciones. Tablero 1	0,1	J. E.	34	IE, TE
1.4.1.3.	36	<b>Desconexión Tablero Antiguo Tablero 1</b>		J. E.		
1.4.1.3.1.	37	Identificación acometidas antiguas Tablero 1	0,3	J. E.	35	IE
1.4.1.3.2.	38	Desconexión acometidas antiguas Tablero 1	0,3	J. E.	37	TE
1.4.1.3.3.	39	Fijación acometidas nuevas Tablero 1	0,5	J. E.	38	
1.4.1.4.	40	<b>Corte de Energía 2 Tablero 1</b>		J. E.		

1.4.1.4.1.	41	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 1	0,5	J. E.	39	IE, TE
1.4.1.4.2.	42	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 1	0,5	J. E.	41	IE, TE
1.4.2.	43	<b>Instalación Tablero 2</b>				
1.4.2.1.	44	<b>Operaciones Preliminares Tablero 2</b>				
1.4.2.1.1	45	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 2	0,2	J. E.	26	IE, IJPM
1.4.2.1.2	46	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 2	0,8	J. E.	30	TE
1.4.2.2.	47	<b>Corte de Energía 1 Tablero 2</b>				
1.4.2.2.1.	48	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 2	0,2	J. E.	45	IE, TE
1.4.2.2.2.	49	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 2	0,1	J. E.	48	IE
1.4.2.2.3	50	Cambios y modificaciones. Tablero 2	0,1	J. E.	49	IE, TE
1.4.2.3.	51	<b>Desconexión Tablero Antiguo Tablero 2</b>				
1.4.2.3.1.	52	Identificación acometidas antiguas Tablero 2	0,3	J. E.	50	IE
1.4.2.3.2.	53	Desconexión acometidas antiguas. Tablero 2	0,3	J. E.	52	TE
1.4.2.3.3.	54	Fijación acometidas nuevas. Tablero 2	0,5	J. E.	53	
1.4.2.4.	55	<b>Corte de Energía 2 Tablero 2</b>		J. E.		
1.4.2.4.1.	56	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 2	0,5	J. E.	54	IE, TE
1.4.2.4.2.	57	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 2	0,5	J. E.	56	IE, TE
1.4.3.	58	<b>Instalación Tablero 3</b>				
1.4.3.1.	59	<b>Operaciones Preliminares Tablero 3</b>				
1.4.3.1.1.	60	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 3	0,2	J. E.	26	IE, IJPM
1.4.3.1.2.	61	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 3	0,8	J. E.	30	TE
1.4.3.2	62	<b>Corte de Energía 1 Tablero 3</b>				
1.4.3.2.1.	63	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 3	0,2	J. E.	60	IE, TE
1.4.3.2.2.	64	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 3	0,1	J. E.	63	IE
1.4.3.2.3.	65	Cambios y modificaciones. Tablero 3	0,1	J. E.	64	IE, TE
1.4.3.3.	66	<b>Desconexión Tablero Antiguo Tablero 3</b>				
1.4.3.3.1.	67	Identificación acometidas antiguas Tablero 3	0,3	J. E.	65	IE
1.4.3.3.2.	68	Desconexión acometidas antiguas. Tablero 3	0,3	J. E.	67	TE
1.4.3.3.3.	69	Fijación acometidas nuevas. Tablero 3	0,5	J. E.	68	
1.4.3.4	70	<b>Corte de Energía 2 Tablero 3</b>				
1.4.3.4.1.	71	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 3	0,5	J. E.	69	IE, TE
1.4.3.4.2.	72	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 3	0,5	J. E.	71	IE, TE
1.4.4.	73	<b>Instalación Tablero 4</b>				
1.4.4.1.	74	<b>Operaciones Preliminares Tablero 4</b>				
1.4.4.1.1.	75	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 4	0,2	J. E.	26	IE, IJPM
1.4.4.1.2.	76	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 4	0,8	J. E.	30	TE
1.4.4.2	77	<b>Corte de Energía 1 Tablero 4</b>				
1.4.4.2.1.	78	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 4	0,2	J. E.	75	IE, TE
1.4.4.2.2.	79	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 4	0,1	J. E.	78	IE
1.4.4.2.3.	80	Cambios y modificaciones. Tablero 4	0,1	J. E.	79	IE, TE
1.4.4.3.	81	<b>Desconexión Tablero Antiguo Tablero 4</b>				
1.4.4.3.1.	82	Identificación acometidas antiguas Tablero 4	0,3	J. E.	80	IE
1.4.4.3.2.	83	Desconexión acometidas antiguas. Tablero 4	0,3	J. E.	82	TE
1.4.4.3.3.	84	Fijación acometidas nuevas. Tablero 4	0,5	J. E.	83	
1.4.4.4	85	<b>Corte de Energía 2 Tablero 4</b>				
1.4.4.4.1.	86	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 4	0,5	J. E.	84	IE, TE
1.4.4.4.2.	87	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 4	0,5	J. E.	86	IE, TE
1.4.5	88	<b>Instalación Tablero 5</b>				
1.4.5.1.	89	<b>Operaciones Preliminares Tablero 5</b>				
1.4.5.1.1.	90	Ubicación de Tableros en sitio temporal de	0,2	J. E.	26	IE, IJPM

		Almacenamiento Tablero 5				
1.4.5.1.2.	91	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 5	0,8	J. E.	30	TE
1.4.5.2	92	<b>Corte de Energía 1 Tablero 5</b>				
1.4.5.2.1.	93	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 5	0,2	J. E.	90	IE, TE
1.4.5.2.2.	94	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 5	0,1	J. E.	93	IE
1.4.5.2.3.	95	Cambios y modificaciones. Tablero 5	0,1	J. E.	94	IE, TE
1.4.5.3.	96	<b>Desconexión Tablero Antigo Tablero 5</b>		J. E.		
1.4.5.3.1.	97	Identificación acometidas antiguas Tablero 5	0,3	J. E.	95	IE
1.4.5.3.2.	98	Desconexión acometidas antiguas. Tablero 5	0,3	J. E.	97	TE
1.4.5.3.3.	99	Fijación acometidas nuevas. Tablero 5	0,5	J. E.	98	
1.4.5.4	100	<b>Corte de Energía 2 Tablero 5</b>		J. E.		
1.4.5.4.1.	101	Desconexión Total Tablero Antigo / Conexión Tablero nuevo 4	0,5	J. E.	99	IE, TE
1.4.5.4.2.	102	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 4	0,5	J. E.	101	IE, TE
1.5	103	<b>Capacitación y Entrega</b>		J. E.		
1.5.1.	104	<b>Capacitación</b>		J. E.		
1.5.1.1.	105	Programación de Capacitación	0,2	J. E.	26FF	DP
1.5.1.2.	106	Capacitación Operativa Tableros de Control	0,5	J. E.	105	IE
1.5.1.3.	107	Capacitación Tecnología Aplicada	0,5	J. E.	106	IE
1.5.2	108	<b>Entrega a Satisfacción</b>		J. E.		
1.5.2.1.	109	Entrega de Documentación	0,1	J. E.	107	DP, IE
1.5.2.2.	110	Entrega de Acta	0,1	J. E.	108	IJPP, DP
1.5.2.3.	111	Firma de Acta de Entrega de Proyecto.	0,0	J. E.	109	IJPP

# CRONOGRAMA DE PROYECTO

## INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS

Siglas del Proyecto:  
Código del Proyecto:

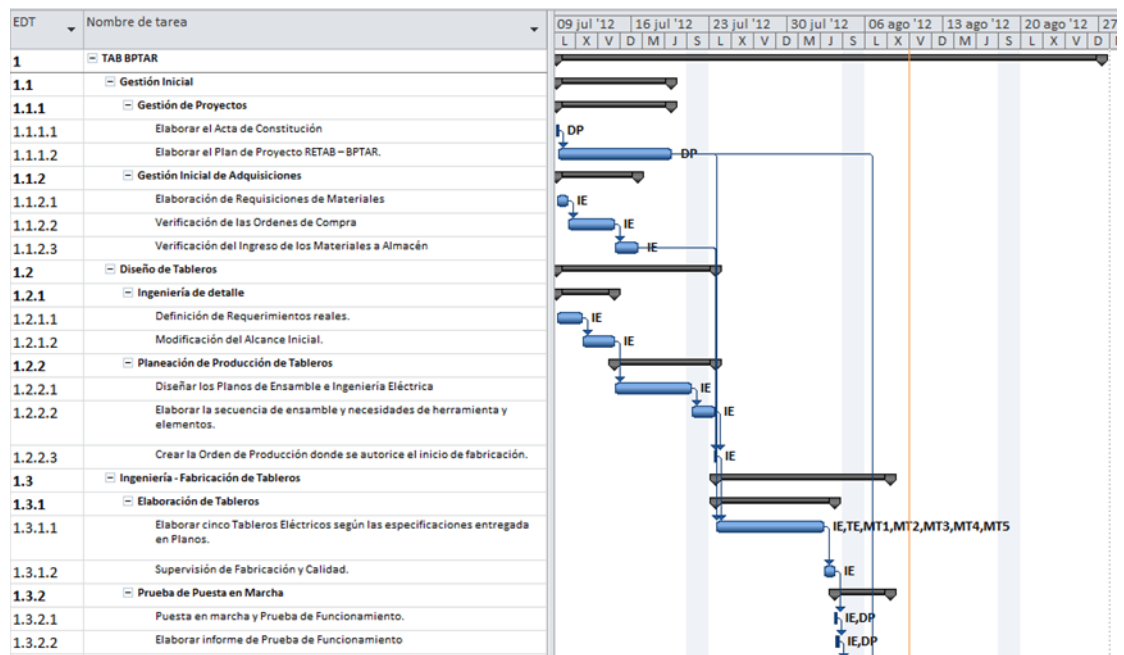
**RETAB - BPTAR**

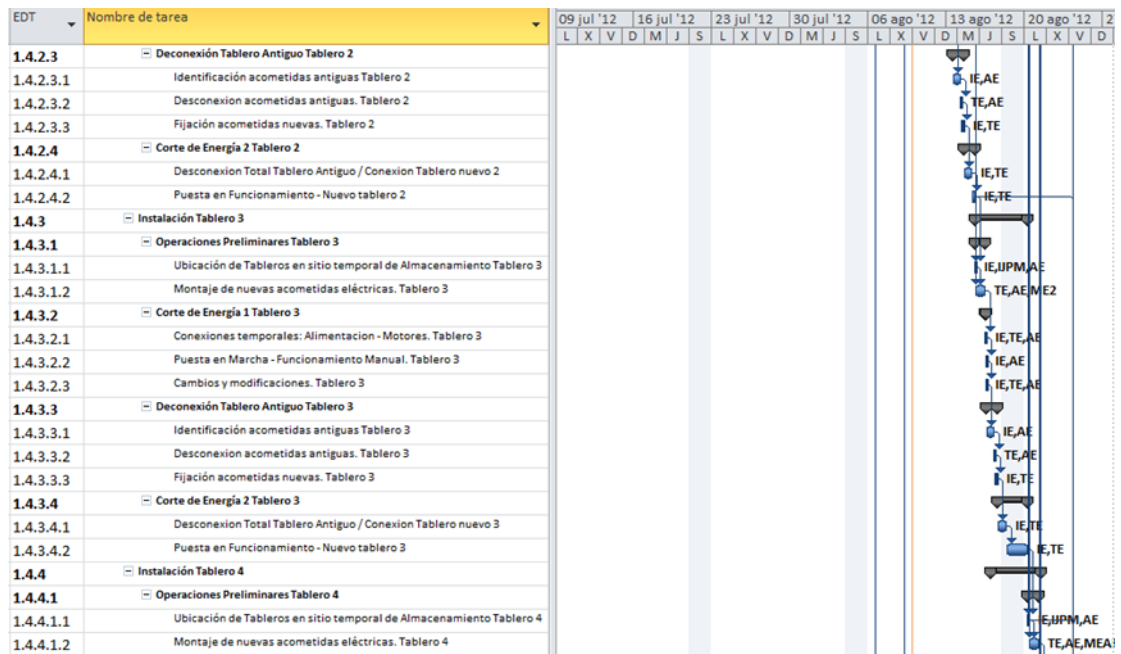
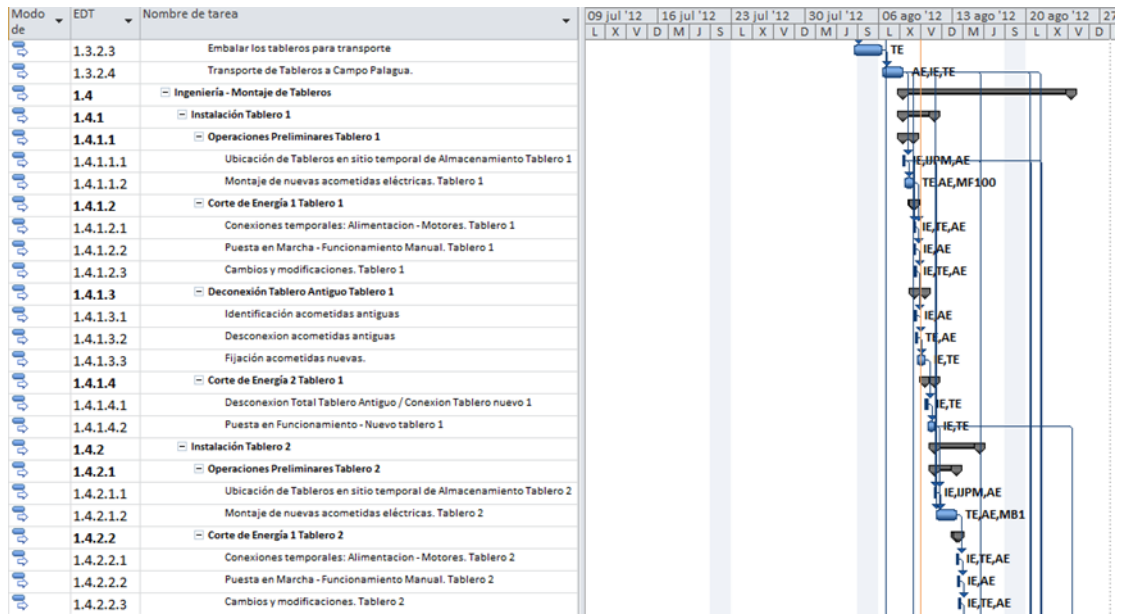
**GPY R 09**

**Cronograma de proyecto**

Elaborado por:  
Revisada por:  
Aprobada por:  
Fecha:

Practicante: Edison Andrés Pedraza  
Director de Proyecto  
Comité de Proyectos  
miércoles, 11 de julio de 2012





EDT	Nombre de tarea	09 jul '12	16 jul '12	23 jul '12	30 jul '12	06 ago '12	13 ago '12	20 ago '12	27 ago '12
		L	X	V	D	M	J	S	L
1.4.4.2.1	Conexiones temporales: Alimentacion - Motores. Tablero 4								IE,TE,AE
1.4.4.2.2	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 4								IE,AE
1.4.4.2.3	Cambios y modificaciones. Tablero 4								IE,TE,AE
1.4.4.3	Deconexión Tablero Antigo Tablero 4								
1.4.4.3.1	Identificación acometidas antiguas Tablero 4								IE,AE
1.4.4.3.2	Desconexion acometidas antiguas. Tablero 4								TE,AE
1.4.4.3.3	Fijación acometidas nuevas. Tablero 4								E,TE
1.4.4.4	Corte de Energía 2 Tablero 4								E,TE
1.4.4.4.1	Desconexión Total Tablero Antigo / Conexion Tablero nuevo 4								IE,TE
1.4.4.4.2	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 4								IE,TE
1.4.5	Instalación Tablero 5								
1.4.5.1	Operaciones Preliminares Tablero 5								
1.4.5.1.1	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 5								IE,JPM,AE
1.4.5.1.2	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 5								TE,AE
1.4.5.2	Corte de Energía 1 Tablero 5								IE,TE,AE
1.4.5.2.1	Conexiones temporales: Alimentacion - Motores. Tablero 5								IE,TE,AE
1.4.5.2.2	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 5								IE,AE
1.4.5.2.3	Cambios y modificaciones. Tablero 5								IE,TE,AE
1.4.5.3	Deconexión Tablero Antigo Tablero 5								
1.4.5.3.1	Identificación acometidas antiguas Tablero 5								IE,AE
1.4.5.3.2	Desconexion acometidas antiguas. Tablero 5								TE,AE
1.4.5.3.3	Fijación acometidas nuevas. Tablero 5								E,TE
1.4.5.4	Corte de Energía 2 Tablero 5								IE,TE
1.4.5.4.1	Desconexión Total Tablero Antigo / Conexion Tablero nuevo 4								IE,TE
1.4.5.4.2	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 4								IE,TE
1.5	Capacitación y Entrega								

EDT	Nombre de tarea	09 jul '12	16 jul '12	23 jul '12	30 jul '12	06 ago '12	13 ago '12	20 ago '12	27 ago '12
		L	X	V	D	M	J	S	L
1.5.1	Capacitación								
1.5.1.1	Programación de Capacitación								
1.5.1.2	Capacitacion Operativa Tableros de Control								
1.5.1.3	Capacitacion Tecnologia Aplicada								
1.5.2	Entrega a Satisfacción								
1.5.2.1	Entrega de Documentación								
1.5.2.2	Entrega de Acta								
1.5.2.3	Firma de Acta de Entrega de Proyecto.								

# PLAN DE TALENTO HUMANO

## INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS

Siglas del Proyecto:  
Código del Proyecto:

**RETAB - BPTAR**

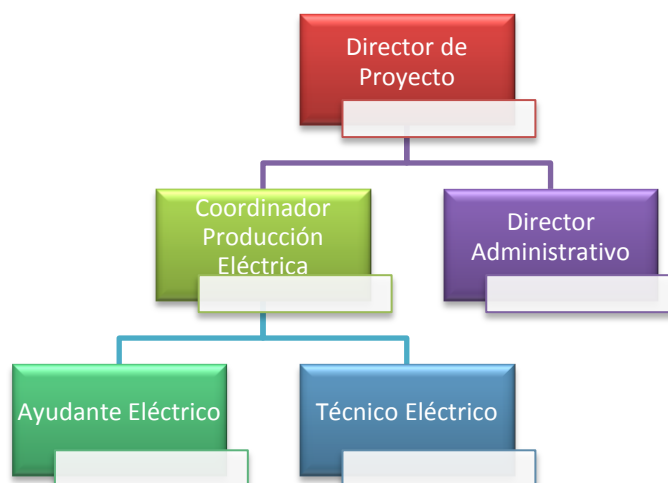
**GPY R 15**

**Plan de Talento Humano**















Elaborado por:  
Revisada por:  
Aprobada por:  
Fecha:







Practicante: E. Andrés P.  
Director de Proyecto  
Comité de Proyectos  
jueves, 12 de julio de 2012










### 1. ORGANIZACIÓN DEL TALENTO HUMANO DEL PROYECTO





























## 2. MANUAL DE FUNCIONES







<b>Nombre del Cargo:</b> DIRECTOR DE PROYECTO	<b>Jefe Inmediato:</b> Director Técnico y Comercial
<b>Objetivo del Cargo:</b> Administrar el Proyecto RETAB – BPTAR y optimizar la utilización de los recursos físicos, económicos y humanos.	
<b>Funciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Liderar los procesos de iniciación y planeación del proyecto a fin de tener en el menor tiempo posible el plan de proyecto RETAB - BPTAR</li> <li> Presentar ante el comité de proyectos el Plan del Proyecto RETAB – BPTAR</li> <li> Optimizar el tiempo de ejecución del Proyecto a fin que se cumpla el cronograma planeado.</li> <li> Orientar al cumplimiento de la normatividad descrita en el plan de calidad en normas de seguridad, medio ambiente y salud ocupacional.</li> <li> Gestionar el desempeño del talento humano requerido con el fin de obtener de ellos la mayor productividad.</li> <li> Elaborar el acta de entrega y asesorar el proceso de capacitación</li> <li> Asegurar que al finalizar el proyecto se tenga una evaluación de la ejecución del proyecto.</li> <li> Autorizar las requisiciones de materiales a fin que se tenga el efectivo aprovisionamiento de materiales.</li> <li> Presentar ante el comité de proyectos el plan de proyecto para sus modificaciones y sugerencias.</li> <li> Verificar la elaboración de los entregables a fin de cumplir con el alcance del proyecto.</li> <li> Servir de puente comunicativo entre IJP Campo Palagua y O.R.G Ingeniería.</li> </ul>	
<b>Formación Profesional Requerida:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Ingeniero Eléctrico</li> <li> Diplomado en gestión de proyectos</li> </ul>	<b>Experiencia Requerida:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Mínimo de tres (3) años en la dirección de proyectos eléctricos.</li> </ul>
<b>Habilidades Técnicas:</b> Conocimientos en Gestión de proyectos.	<b>Habilidades Humanas:</b> Liderazgo Trabajo en equipo Responsabilidad y compromiso

<b>Nombre del Cargo:</b> COORDINADOR DE PRODUCCIÓN ELÉCTRICA	<b>Jefe Inmediato:</b> Director de Proyecto
<b>Objetivo del Cargo:</b> Planear, coordinar, organizar y controlar las operaciones de diseño, ingeniería y producción eléctrica, brindando apoyo técnico a la elaboración de los tableros eléctricos y acometidas en campo.	
<b>Funciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Liderar la actividad de ingeniería de detalle con el fin de conocer las necesidades reales del proyecto.</li> <li> Realizar el levantamiento de las mediciones necesarias en cada una de las estaciones en Campo Palagua.</li> <li> Elaborar los listados de materiales y solicitar los precios unitarios con el fin de elaborar el presupuesto por concepto de materiales del proyecto RETAB – BPTAR.</li> <li> Realizar el control de calidad a los materiales solicitados y recibidos en el almacén de O.R.G Ingeniería.</li> <li> Elaborar las requisiciones de materiales con el fin de solicitar al proceso de compra el aprovisionamiento de los mismos.</li> <li> Liderar y efectuar las pruebas técnicas de calidad y funcionamiento en planta.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li> Instruir al personal operativo necesario acerca de los procedimientos y secuencia de actividades de fabricación.</li> <li> Verificar y recibir las planillas de control de tiempo de fabricación.</li> <li> Informar al director de proyecto las inconsistencias e impactos que generan consecuencias que puedan afectar el éxito del proyecto.</li> <li> Ejecutar las actividades en campo definidas en el cronograma de actividades y de las cuales es responsable.</li> <li> Elaborar los planos de fabricación eléctrica.</li> <li> Realizar las capacitaciones al personal operativo de los tableros en CAMPO PALAGUA.</li> </ul>	
<b>Formación profesional requerida:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Ingeniero Electrónico</li> <li> Diplomado en gestión de calidad.</li> </ul>	<b>Experiencia requerida:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Experiencia mínima de tres (3) años en la coordinación de producción eléctrica.</li> </ul>
<b>Habilidades Técnicas:</b> Conocimientos en gestión de proyectos Habilidades en manejo de Office, Visio, Excel.	<b>Habilidades humanas:</b> Trabajo en equipo Responsabilidad y compromiso

<b>Nombre del cargo:</b> TÉCNICO ELÉCTRICO	<b>Jefe inmediato:</b> Coordinador de Producción Eléctrica
<b>Objetivo del cargo:</b> Elaborar las actividades de fabricación y cableado de los tableros eléctricos, entregables del proyecto RETAB – BPTAR y realizar las acometidas.	
<b>Funciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Realizar el cableado de los tableros y las instrucciones de fabricación dictadas por el coordinador de producción eléctrica.</li> <li> Ensamblar cada uno de los elementos que componen los tableros eléctricos con el fin de estar acorde con los planos suministrados</li> <li> Informar anomalías e inconvenientes encontrados en el diseño y/o en los planos.</li> <li> Realizar junto al coordinador de producción eléctrica las inspecciones de calidad, de requerimientos y de funcionamiento de los tableros</li> <li> Ejecutar junto al auxiliar eléctrico el transporte y montaje de los tableros eléctricos en el sitio dispuesto para su ubicación.</li> <li> Realizar la acometida desde los tableros eléctricos hacia las bombas.</li> <li> Verificar el funcionamiento de las nuevas acometidas junto al coordinador de producción eléctrica.</li> <li> Ejecutar la desconexión de las acometidas antiguas con el fin de realizar la conexión de las nuevas acometidas.</li> <li> Realizar oportunamente las acciones delegadas por el coordinador de producción eléctrica.</li> <li> Mantener en orden y aseo la herramienta y el sitio de trabajo.</li> <li> Solicitar al jefe inmediato los materiales faltantes e informar las inconsistencias técnicas de los mismos.</li> </ul>	
<b>Formación profesional requerida:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Técnico o tecnólogo electricista.</li> <li> Curso de lectura de planos eléctricos.</li> </ul>	<b>Experiencia requerida:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Experiencia mínima certificada de 3 años en la elaboración de tableros eléctricos.</li> <li> Experiencia mínima certificada de 2 años en el tendido de acometidas industriales a bombas.</li> </ul>
<b>Habilidades técnicas:</b> Conocimientos en norma retie. Habilidades en lectura de planos.	<b>Habilidades humanas:</b> Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Iniciativa

<b>Nombre del cargo:</b> AUXILIAR ELÉCTRICO	<b>Jefe inmediato:</b> Coordinador de Producción Eléctrica
<b>Objetivo del cargo:</b> Servir de apoyo las actividades de fabricación y cableado de los tableros eléctricos, entregables del proyecto RETAB – BPTAR y colaborar en la realización de las acometidas.	
<b>Funciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li> Realizar las operaciones de corte y pulimento de las partes necesarias para la elaboración de los tableros.</li> <li> Ensamblar las partes semielaboradas a los cajones de tableros eléctricos.</li> <li> Montar a los tableros, los equipos y elementos descritos en los planos de fabricación.</li> <li> Efectuar las actividades de soporte que indique el técnico eléctrico</li> <li> Acatar las instrucciones que suministra el coordinador de producción</li> <li> Realizar el registro en el control de tiempos de fabricación.</li> <li> Servir de apoyo en el transporte, embalaje y distribución de los tableros eléctricos.</li> <li> Apoyar las operaciones de efectuar las acometidas.</li> </ul>	
<b>Formación profesional requerida:</b>	<b>Experiencia requerida:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li> Bachiller técnico electricista.</li> <li> Curso de lectura de planos eléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Experiencia mínima certificada de 1 año en actividades de producción eléctrica.</li> </ul>
<b>Habilidades técnicas:</b>	<b>Habilidades humanas:</b>
Habilidades en lectura de planos. Habilidades en corte cable Conocimientos en fabricación de tableros y acometidas.	Trabajo bajo presión Trabajo en equipo Iniciativa

<b>Nombre del cargo:</b> DIRECTOR ADMINISTRATIVO	<b>Jefe inmediato:</b> Coordinador de Producción Eléctrica
<b>Objetivo del cargo:</b> Garantizar que la información para realizar los estimados de costos de materiales y mano de obra sean correctos y presupuestar el valor del proyecto.	
<b>Funciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li> Sumistrar la información de costos unitarios de cada uno de los materiales necesarios en el proceso de producción eléctrica de los tableros y acometidas del proyecto RETAB BPTAR.</li> <li> Calcular y suministrar el costo hora hombre de cada uno de los operarios a fin de realizar un estimado de presupuesto de costo ajustado a lo real.</li> <li> Estimar el valor de las actividades y realizar el presupuesto general del proyecto.</li> <li> Liderar el proceso de compra y contratación incluídos dentro del plan de adquisiciones.</li> </ul>	
<b>Formación profesional requerida:</b>	<b>Experiencia requerida:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li> Ingeniero Industrial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Experiencia mínima certificada de 2 años en presupuestación y costeo de productos.</li> </ul>
<b>Habilidades técnicas:</b>	<b>Habilidades humanas:</b>
Conocimientos en presupuestación de costos indirectos de fabricación. Habilidades en estimativo de presupuestos. Habilidades en Excel. Manejo de sistema de información contable.	Trabajo en equipo Iniciativa

3. MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES						
EDT	ACTIVIDADES	DIRECTOR DE PROYECTO	COOR. PROD. ELÉCTRICA	TÉCNICO ELÉCTRICO	AUXILIAR ELÉCTRICO	DIRECTOR ADMINISTRATIVO
1.1.1.1.	Elaborar el Acta de Constitución	H				
1.1.1.2.	Elaborar el Plan de Proyecto RETAB – BPTAR.	V	H			
1.1.2.1.	Elaboración de Requisiciones de Materiales	V	H			
1.1.2.2.	Verificación de las Ordenes de Compra		H			A
1.1.2.3.	Verificación del Ingreso de los Materiales a Almacén		H			A
1.2.1.1.	Definición de Requerimientos reales.	V	H			
1.2.1.2.	Modificación del Alcance Inicial.	V	H			
1.2.2.1.	Diseñar los Planos de Ensamble e Ingeniería Eléctrica	V	H			
1.2.2.2.	Elaborar la secuencia de ensamble y necesidades de herramienta y elementos.	V	P,H			
1.2.2.3.	Crear la Orden de Producción donde se autorice el inicio de fabricación.		P,H			
1.3.1.1.	Elaborar cinco Tableros Eléctricos según las especificaciones entregada en Planos.	V	P, A	H	H	
1.3.1.2.	Supervisión de Fabricación y Calidad.	A	H	H		
1.3.2.1.	Puesta en marcha y Prueba de Funcionamiento.		H			
1.3.2.2.	Elaborar informe de Prueba de Funcionamiento		H			
1.3.2.3.	Embalar los tableros para transporte				H	
1.3.2.4.	Transporte de Tableros a Campo Palagua.		H			
1.4.1.1.1.	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 1		V	H	H	
1.4.1.1.2.	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 1		V	H	H	
1.4.1.2.1.	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 1		V	H	H	
1.4.1.2.2.	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 1	A	H			
1.4.1.2.3.	Cambios y modificaciones. Tablero 1		V	H	H	
1.4.1.3.1.	Identificación acometidas antiguas Tablero 1		V	H		
1.4.1.3.2.	Desconexión acometidas antiguas Tablero 1		V	H	H	
1.4.1.3.3.	Fijación acometidas nuevas Tablero 1		V	H	H	
1.4.1.4.1.	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 1		V	H	H	
1.4.1.4.2.	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 1	A	H			
1.4.2.1.1.	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 2		V	H	H	
1.4.2.1.2.	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 2		V	H	H	
1.4.2.2.1.	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 2		V	H	H	
1.4.2.2.2.	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 2	A	H			
1.4.2.2.3.	Cambios y modificaciones. Tablero 2		V	H	H	
1.4.2.3.1.	Identificación acometidas antiguas Tablero 2		V	H		
1.4.2.3.2.	Desconexión acometidas antiguas. Tablero 2		V	H	H	
1.4.2.3.3.	Fijación acometidas nuevas. Tablero 2		V	H	H	
1.4.2.4.1.	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 2		V	H	H	

1.4.2.4.2.	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 2	A	H			
1.4.3.1.1.	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 3		V	H	H	
1.4.3.1.2.	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 3		V	H	H	
1.4.3.2.1.	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 3		V	H	H	
1.4.3.2.2.	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 3	A	H			
1.4.3.2.3.	Cambios y modificaciones. Tablero 3		V	H	H	
1.4.3.3.1.	Identificación acometidas antiguas Tablero 3		V	H		
1.4.3.3.2.	Desconexión acometidas antiguas. Tablero 3		V	H	H	
1.4.3.3.3.	Fijación acometidas nuevas. Tablero 3		V	H	H	
1.4.3.4.1.	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 3		V	H	H	
1.4.3.4.2.	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 3	A	H			
1.4.4.1.1.	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 4		V	H	H	
1.4.4.1.2.	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 4		V	H	H	
1.4.4.2.1.	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 4		V	H	H	
1.4.4.2.2.	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 4	A	H			
1.4.4.2.3.	Cambios y modificaciones. Tablero 4		V	H	H	
1.4.4.3.1.	Identificación acometidas antiguas Tablero 4		V	H		
1.4.4.3.2.	Desconexión acometidas antiguas. Tablero 4		V	H	H	
1.4.4.3.3.	Fijación acometidas nuevas. Tablero 4		V	H	H	
1.4.4.4.1.	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 4		V	H	H	
1.4.4.4.2.	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 4	A	H			
1.4.5.1.1.	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 5		V	H	H	
1.4.5.1.2.	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 5		V	H	H	
1.4.5.2.1.	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 5		V	H	H	
1.4.5.2.2.	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 5	A	H			
1.4.5.2.3.	Cambios y modificaciones. Tablero 5		V	H	H	
1.4.5.3.1.	Identificación acometidas antiguas Tablero 5		V	H		
1.4.5.3.2.	Desconexión acometidas antiguas. Tablero 5		V	H	H	
1.4.5.3.3.	Fijación acometidas nuevas. Tablero 5		V	H	H	
1.4.5.4.1.	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 5		V	H	H	
1.4.5.4.2.	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 5	A	H			
1.5.1.1.	Programación de Capacitación	V	H			
1.5.1.2.	Capacitación Operativa Tableros de Control	V	H			
1.5.1.3.	Capacitación Tecnología Aplicada	V	H			
1.5.2.1.	Entrega de Documentación	H				
1.5.2.2.	Entrega de Acta	H				
1.5.2.3.	Firma de Acta de Entrega de Proyecto.	H				

4. NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN			
CARGO	DESCRIPCIÓN DE LA CAPACITACIÓN	INSTITUCIÓN DE CAPACITACIÓN	FECHA DE FORMACIÓN
Técnico Eléctico	Capacitación sobre elaboración de tableros y acometidas en campo. Norma RETIE	Director de proyecto y Coordinador de Producción O.R.G Ingeniería.	24/07/2012
Ayudante Eléctrico			

# PLAN DE CALIDAD

## INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS

Siglas del Proyecto:

**RETAB - BPTAR**

Código del Proyecto:

### GPY R 12

### Plan de Calidad

Elaborado por:

Practicante: E. Andrés P.

Revisada por:

Director de Proyecto

Aprobada por:

Comité de Proyectos

Fecha:

jueves, 12 de julio de 2012

## 1. NORMATIVIDAD DEL PLAN DE PROYECTO

### 1.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO:

Es el documentos que autoriza el inicio del proyecto en O.R.G Ingeniería.

#### Criterios:

- ✓ Elaborado según el registro GPY R 01. Ubicado en la carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
- ✓ Entregado en físico al Director Técnico y Comercial con la debida firma de aceptación de la dirección del proyecto.

### 1.2 DECLARACIÓN DEL ALCANCE:

Es la línea base por la que se regirá el proyecto en términos generales

#### Criterios:

- ✓ Elaborado según el registro GPY R 04. Ubicado en la carpeta compartida en servidor "Gestión de Proyectos"
- ✓ Deberá contener a demás el esquema de desglose de trabajo E.D.T.
- ✓ Deberá traer anexo el Diccionario de E.D.T., registro GPY R 05 con la descripción de cada uno de los paquetes de trabajo.

### 1.3. PLAN DE RECURSOS HUMANOS

Determina las funciones, roles y responsabilidades de los integrantes del equipo del proyecto.

#### Criterios:

- ✓ Diagrama tipo organigrama con los nombres de los cargos, nivel jerárquico e identificación si es contratista, trabajador de la empresa o es requerida su adquisición.
- ✓ Manual de funciones con el propósito, funciones, requisitos de educación, experiencia y habilidades técnicas y humanas del cargo.
- ✓ Matriz de responsabilidades definidas para cada actividad por cargo: P, planear; H, hacer; V, verificar; A, actuar.

### 1.4. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

<p>Es la programación de las actividades, su duración, secuencia y recurso humano y financiero necesario.</p> <p><b>Criterios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Listado de actividades definiendo las actividades predecesoras.</li> <li>✓ Listado de materiales determinando el costo de cada una de las actividades.</li> <li>✓ Diagrama de Gantt con la programación de las actividades.</li> </ul>
<p><b>1.5. PLAN DE CALIDAD</b></p> <p>Definiciones de la normatividad que reglamentará el proyecto.</p> <p><b>Criterios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Marco legal y estatario</li> <li>✓ Lineamientos de cada uno de los entregables</li> <li>✓ Lineamientos del plan de proyecto</li> <li>✓ Normatividad en cuanto al diseño</li> <li>✓ Normatividad de salud y seguridad industrial.</li> </ul>
<p><b>1.6. PRESUPUESTO BASE DE PROYECTO</b></p> <p>Es el estimativo del valor del costo del proyecto</p> <p><b>Criterios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definiendo cada una de las actividades, su precio estimado, su duración presupuestada y la forma o método de estimación.</li> <li>✓ Acumulativo del costo a través del tiempo de duración del proyecto.</li> </ul>
<p><b>1.7. PLAN DE COMUNICACIONES</b></p> <p>Dicta las formas y requerimientos de información</p> <p><b>Criterios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Matriz de comunicaciones</li> <li>✓ Calendario de eventos importantes.</li> </ul>
<p><b>1.7. PLAN DE ADQUISICIONES</b></p> <p>Descripción de la forma de realizar las adquisiciones de talento humano y servicios y la compra de materiales.</p> <p><b>Criterios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Listado de requisiciones con el día necesario de disponibilidad en taller.</li> </ul>
<p><b>1.7. PLAN DE RIESGO</b></p> <p>Define los acontecimientos que pueden afectar negativamente el proyecto y su forma de mitigación</p> <p><b>Criterios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Matriz de riesgos, probabilidades y respuestas definidas.</li> </ul>

<p><b>2. NORMATIVIDAD DE LOS PRODUCTOS</b></p>
<p><b>1.1. TABLEROS ELÉCTRICOS:</b></p> <p>Son los elementos fabricados solicitados por el cliente.</p> <p><b>Criterios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificación de fabricación conforme al diseño en planos.</li> <li>✓ Verificación de la calidad de los requerimientos técnicos de los elementos utilizados.</li> <li>✓ Puesta en marcha de funcionamiento en el taller antes de embalaje.</li> <li>✓ Puesta en funcionamiento con acometidas antiguas</li> <li>✓ Puesta en marcha con nuevas acometidas.</li> </ul>
<p><b>1.2 ACOMETIDAS:</b></p> <p>Son las instalaciones realizadas en campo entre la ubicación de tableros y las bombas.</p> <p><b>Criterios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificaciones de conexión de cada uno de los elementos.</li> <li>✓ Puesta en marcha de funcionamiento de tableros.</li> </ul>

### 1.3 CAPACITACIONES:

Son las instrucciones dadas a los operarios que laboran en IJP Campo Palagua en la utilización de los equipos a instalar.

#### Criterios:

- ✓ Registro de asistencia a capacitaciones por parte de los operarios
- ✓ Respuestas a dudas planteadas.

### 1.3 DOCUMENTACIÓN:

Son los planos eléctricos de las instalaciones y tableros así como la forma de funcionamiento y maniobra.

#### Criterios:

- ✓ Impresa a dos caras a color.
- ✓ Entregada en carpeta membreteada.

## 3. NORMATIVIDAD DE INFORMES Y REPORTES

**TERMINACIÓN:** “Para el proyecto se definió un único informe”

Documento que describe paso a paso del desarrollo del proyecto al momento de su finalización.

#### Criterios:

- ✓ Entrega y sustentación entre los siguientes días hábiles ante el comité de proyectos.
- ✓ Debe incluir: Comportamiento del costo, cálculo del comportamiento del valor ganado, comportamiento del tiempo, de la calidad y descripción de los riesgos acontecidos y los mitigados.

## 4. PRUEBAS A REALIZAR

**4.1 FUNCIONAMIENTO EN PLANTA:** Es la puesta en marcha luego de la fabricación de los tableros en las instalaciones de O.R.G Ingeniería Ltda.

#### Criterios:

- ✓ Funcionamiento exitoso, luego de realizado cada uno de los procedimientos descritos en el manual de funcionamiento.

**4.1 FUNCIONAMIENTO CON ACOMETIDA ANTIGUA:** Es la prueba de funcionamiento de los tableros eléctricos luego de instalado.

#### Criterios:

- ✓ Funcionamiento exitoso, luego de realizado cada uno de los procedimientos descritos en el manual de funcionamiento.

**4.1 FUNCIONAMIENTO CON NUEVA ACOMETIDA:** Es la prueba de funcionamiento de los tableros eléctricos luego de inhabilitar las acometidas antiguas y habilitar las instaladas por O.R.G Ingeniería Ltda.

#### Criterios:

- ✓ Funcionamiento exitoso, luego de realizado cada uno de los procedimientos descritos en el manual de funcionamiento.

## 4. NORMATIVIDAD DE LOS DOCUMENTOS

### 4.1. PROPIEDADES DEL PAPEL

En relación a la Norma Técnica Colombiana NTC 4436, las características del papel sobre el cual se imprimirán cada uno de los documentos es:

#### Criterios:

- ✓ Papel fabricado con fibras de algodón, pelusa de algodón, fibra de cáñamo, fibra de lino o cualquiera de sus combinaciones.
- ✓ Mínimo de  $70 \text{ g/m}^2$
- ✓ Resistencia al rasgado mínima de 350 mN
- ✓ Resistencia al doblado mínima de 2,42
- ✓ PH básico entre 7,5 a 10

### 4.2 ARCHIVO

El plan de proyecto RETAB – BPTAR y el informe de terminación de proyecto será archivado en una carpeta a 3 huecos color blanco con la portada impresa en la carátula y archivada en la Dirección Técnica y Comercial.

**Criterios:**

- ✓ Tamaño de la carpeta archivadora: Carta
- ✓ Tamaño del papel impreso a dos caras: Carta
- ✓ Planos eléctricos en CD. Con carátula y en el formato original.

**4.2 DOCUMENTOS ANEXOS**

Son los documentos que dan soporte a la información contenida en un informe

**Criterios:**

- ✓ Los documentos anexos no deben presentarse dentro de la carpeta que contenga e informe o reporte.
- ✓ Los anexos deben ser entregados por separado y enumerados en el contenido.

**5. NORMAS DEL DISEÑO****ELABORACIÓN DE PLANOS**

Es el proceso de fabricación de la documentación para la fabricación de tableros e instalación de acometidas eléctricas.

**Criterios:**

- ✓ Planos de fabricación impresos en papel carta, rotulados.
- ✓ Archivados en protectores de plástico y en carpeta blanca de tres huecos.
- ✓ Los planos deben ser diseñados en Visio.

**6. NORMAS EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL****6.1. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL**

Es el programa que rige la seguridad e higiene industrial en O.R.G Ingeniería

**Criterios:**

- ✓ Desarrollar el procedimiento de trabajo seguro en instalaciones eléctricas.
- ✓ Identificación de riesgos durante el proyecto.
- ✓ Suministro de E.P.P.

**7. NORMAS EN MEDIO AMBIENTE**

**ISO 14001:** Detalla la normatividad aplicable en manejo de riesgos ambientales, y describe los requerimientos de un sistema de gestión ambiental.

**8. NORMAS LEGALES**

# PLAN DE COMUNICACIONES

## INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS

Siglas del Proyecto:	<b>RETAB - BPTAR</b>
Código del Proyecto:	

### GPY R 12

### Plan de Calidad

Elaborado por:	Practicante: E. Andrés P.
Revisada por:	Director de Proyecto
Aprobada por:	Comité de Proyectos
Fecha:	viernes, 13 de julio de 2012

### 1. MATRIZ DE NECESIDADES DE INFORMACIÓN

INTERESADO	TIPO DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA	MEDIO
UT IJP Ing. Ricardo Llorente.	Informe de resultados de ingeniería de detalle.	Única	Correo electrónico
UT IJP Ing. Ricardo Llorente	Programación de instalación, desconexiones y capacitación.	Única	Correo electrónico

### 2. COMUNICACIÓN INTERNA

<b>Descripción de la Comunicación</b> Sustentación del Plan de proyecto RETAB – BPTAR		<b>Emisor</b> Director de Proyectos
<b>Frecuencia</b> Única	<b>Medio</b> Conferencia presencial	<b>Receptor</b> Comité de proyectos
<b>Objetivo</b> Conocer y colocar a concertación y aprobación los detalles del desarrollo del proyecto.		
<b>Descripción de la Comunicación</b> Plan de adquisiciones y requisiciones		<b>Emisor</b> Coordinador de producción eléctrica
<b>Frecuencia</b> Única	<b>Medio</b> Escrito	<b>Receptor</b> Director Administrativo
<b>Objetivo</b> Solicitar al equipo logístico de compras el aprovisionamiento de materias primas y la selección y contratación de talento humano.		

### 3. COMUNICACIÓN EXTERNA

<b>Descripción de la Comunicación</b> Informe de actividades, operaciones y	<b>Emisor</b> Director de Proyecto
--	---------------------------------------

requerimientos para efectuar el montaje de los tableros y la instalación de las acometidas		
<b>Frecuencia</b> Única	<b>Medio</b> Documento PDF, adjunto en correo	<b>Receptor</b> Ing. Ricardo Llorente
<b>Objetivo</b> Dar a conocer las operaciones, actividades y procedimientos a efectuar y solicitar algunos requerimientos necesarios para una efectividad en las operaciones en campo.		

3. CALENDARIO DE COMUNICACIONES IMPORTANTES		
17/08/2012	23/07/2012	30/08/2012
Entrega de plan de adquisiciones y requisiciones de materiales	Entrega de planos a operarios y descripción del trabajo a realizar.	Informe de actividad en campo

# PLAN DE ADQUISICIONES

## INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS

Siglas del Proyecto:  
Código del Proyecto:

**RETAB - BPTAR**

### GPY R 14

### Plan de Calidad

Elaborado por:  
Revisada por:  
Aprobada por:  
Fecha:

Practicante: E. Andrés P.  
Director de Proyecto  
Comité de Proyectos  
viernes, 13 de julio de 2012

1. ADQUISICIÓN DE MATERIALES		
<b>Código EDT</b> 1.3.1.	<b>Nombre de Entregable</b> Elaboración de Tableros	<b>Tipo de Contratación</b> Suministro de materiales a crédito
<b>Responsable de Adquisición</b> Director Administrativo		<b>Forma de Contactar Proveedores</b> Teléfónico
<b>REQUISICIÓN N°</b>		<b>FECHA DISPONIBLE</b>
A 12		20/07/2012
A 13		30/07/2012
A 15		30/07/2012
A 06		30/07/2012
A 07		30/07/2012
A 05		30/07/2012
A 04		30/07/2012
A 16		30/07/2012
<b>Código EDT</b> 1.4.1.1 1.4.2.1. 1.4.3.1. 1.4.4.1.	<b>Nombre de Entregable</b> OPERACIONES PRELIMINARES TABLERO 1 OPERACIONES PRELIMINARES TABLERO 2 OPERACIONES PRELIMINARES TABLERO 3 OPERACIONES PRELIMINARES TABLERO 4	<b>Tipo de Contratación</b> Suministro de materiales a crédito
<b>Responsable de Adquisición</b> Director Administrativo		<b>Forma de Contactar Proveedores</b> Teléfónico
<b>REQUISICIÓN N°</b>		<b>FECHA DISPONIBLE</b>

A 17	06/08/2012
A 19	06/08/2012
A 20	06/08/2012
A 21	06/08/2012
A 22	06/08/2012
A 23	06/08/2012
A 24	06/08/2012
A 26	06/08/2012
<b>Observaciones a la Contratación de Materiales:</b>	

<b>2. ADQUISICIÓN DE PERSONAL</b>		
<b>Cargo</b> Técnico Eléctrico	<b>Tipo de Contrato</b> Contrato obra labor	<b>Fecha de Utilización</b> 30/07/2012
<b>Forma de Contacto</b> Telefónico	<b>Responsable de Contratación</b> Director Administrativo	<b>Forma de Pago</b> Mensual
<b>Observaciones a la Adquisición de Personal</b> El personal será seleccionado por el coordinador de producción eléctrica.		

<b>3. ADQUISICIÓN DE SERVICIOS</b>		
<b>Descripción del Servicio</b> Servicio de transporte	<b>Tipo de Contrato</b> Contrato de servicios de transporte de carga terrestre	<b>Fecha de Utilización</b> 08/08/2012
<b>Forma de Contacto</b> Telefónico	<b>Responsable de Contratación</b> Director administrativo	<b>Forma de Pago</b> Contado
<b>Descripción del Servicio</b> Servicio de hotel	<b>Tipo de Contrato</b> Factura de venta de servicios	<b>Fecha de Utilización</b> 08/08/2012
<b>Forma de Contacto</b> Telefónica	<b>Responsable de Contratación</b> Director de proyecto	<b>Forma de Pago</b> Contado
<b>Observaciones a la Adquisición de Servicio</b>		

# PLAN DE RIESGO

## INFORMACIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

**NOMBRE DEL PROYECTO:** REPOSICION TABLEROS DE CONTROL Y ACOMETIDAS ELECTRICAS BOMBAS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN CINCO (5) PUNTOS

Siglas del Proyecto:

**RETAB - BPTAR**

Código del Proyecto:

**GPY R 14**

**Plan de Riesgo**

Elaborado por:

Practicante: E. Andrés P.

Revisada por:

Director de Proyecto

Aprobada por:

Comité de Proyectos

Fecha:

viernes, 13 de julio de 2012

### SISTEMA DE VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

#### VALOR DE LOS IMPACTOS

IMPACTO DEFICIENTE	BAJO IMPACTO	IMPACTO MODERADO	ALTO IMPACTO	IMPACTO MUY ALTO
1	3	5	7	9
Impacto con baja desviación en el costo del proyecto. Impacto no produce lesiones en trabajadores, no se tiene impacto en el tiempo.	Impacto con leve incremento en el costo y en el tiempo. Se tiene lesiones de consideración leve en los trabajadores.	Impacto con un incremento alrededor del 2% en el costo y el tiempo. Se tiene lesiones en los trabajadores que requieren incapacidad corta.	Impacto considerable en el tiempo y costo. Se tiene lesiones en trabajadores que requiere incapacidad de más de 3 días.	Impacto significativo en el costo y tiempo superior al 5%. Se puede tener la fatalidad en caso de accidente.

#### VALORACIÓN DE PROBABILIDAD

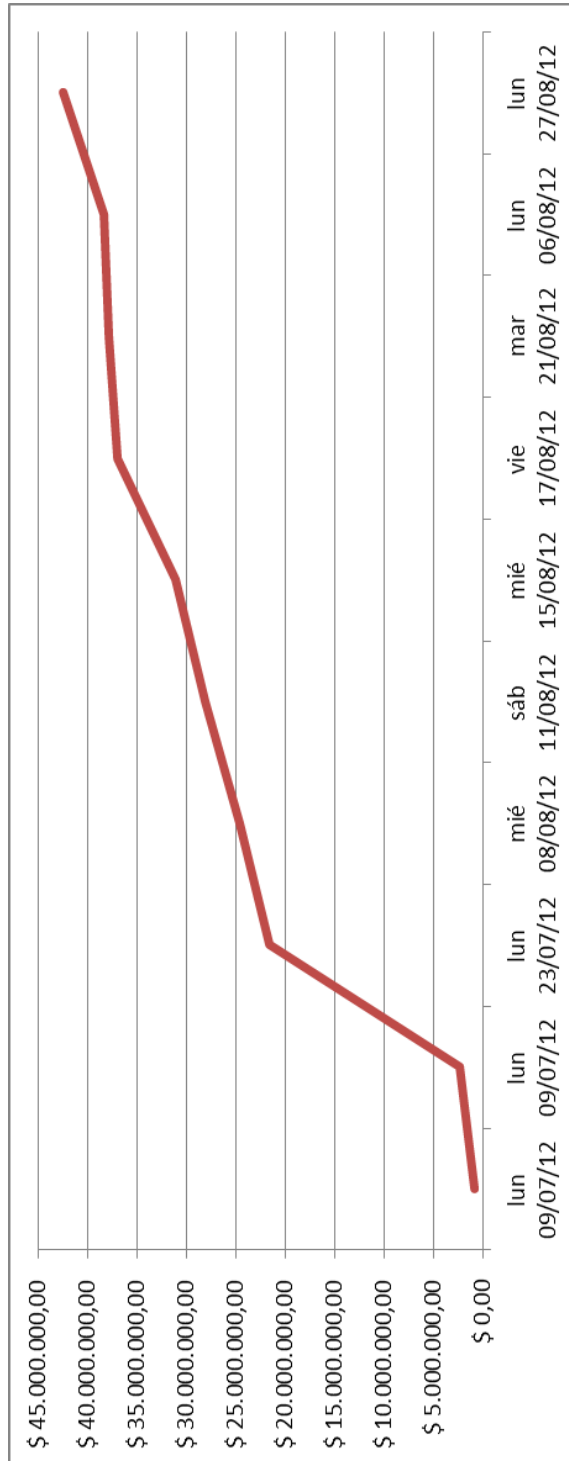
VALOR	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	Muy poco probable	Sería una casualidad si se diera el riesgo
3	Poco probable	Probablemente no ocurra
5	Probable	Término medio de probabilidad
7	Muy probable	Probablemente ocurra
9	Certeza de ocurrencia	Sería casualidad si no de diera el riesgo

**MATRIZ DE RIESGOS**

TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	VALOR IMPACTO	VALOR PROB.	VAL. RIESGO	PLAN DE ACCIÓN
Administrativo	Día de entrega de planos de fabricación es superior al día programado de inicio de fabricación.	7	3	21	Verificar el proceso de elaboración de planos de fabricación. Solicitarlos con anticipación
Administrativo	La entrega de materiales es retrasada.	9	5	45	Entregar el plan de adquisiciones y las requisiciones con 13 días de anticipación.
Externos	Baja asistencia a la capacitación.	3	5	15	Programar capacitación e informar día y hora.
Externos	Capacitación dejó interrogantes de funcionamiento.	3	7	21	Recapacitación al personal que tiene preguntas.
Financiero	El costo del proyecto puede ascender luego de la Ingeniería de detalle	9	3	27	Recolectar la mayor cantidad de datos y requisitos de las necesidades.
Logístico	Riesgo de Accidente de Medio de Transporte de Distribución de Tableros.	9	5	45	Transporte en el día, con personal calificado.
Técnico	El Plan de Proyecto puede no ser aceptado	7	5	35	Entrega del plan luego de 2 revisiones.
Técnico	Incumplimiento en la recolección de datos para la elaboración del Alcance real.	9	5	45	Entrevista con el mayor número de trabajadores en campo.
Técnico	No se tenga suficiente información para ingeniería completa.	9	5	45	Registro físico y fotográfico de las evidencias de información encontradas.
Técnico	Los datos recolectados no fueron los correctos.	9	5	45	Verificación de la información antes de terminar.
Técnico	La secuencia no es aceptada en su totalidad.	5	5	25	Revisar la secuencia por el director de proyecto
Técnico	Daño por mala utilización de materiales en la fabricación.	9	5	45	Entrenamiento antes de iniciar operaciones.
Técnico	Falta de conocimiento en la elaboración de tableros.	7	5	35	Solicitud de técnico con conocimientos en tableros.
Técnico	No conformidad en la prueba de funcionamiento	5	5	25	Inspección de cableado y montaje de equipos.
Técnico	Reproceso de fabricación por inconsistencias en funcionamiento.	9	5	45	Inspección de fabricación antes de encendida de prueba.
Técnico	Daño e inconsistencias en los Tableros fabricados	9	5	45	Embalar con cartón los tableros.
Técnico	Inconsistencias graves en funcionamiento de puesta en marcha manual.	9	5	45	Revisar cada una de las conexiones antes de dar encendido manual.
Técnico	Inconsistencias graves en la fijación de nuevas acometidas.	7	5	35	Orientación de los operarios acerca de la mejor forma de

					fijar acometida.
Técnico	Inconsistencias graves en el funcionamiento de los tableros nuevos.	9	5	45	Inspección de conexiones antes de encender el funcionamiento con nueva acometida.

# PRESUPUESTO DEL PROYECTO



EDT	Nombre de tarea	Duración	Recurso	Presupuesto MANO DE OBRA	PRESUPUESTO MATERIALES	PRESUPUESTO CIF	TOTAL PRESUPUESTO
<b>1</b>	<b>TAB BPTAR</b>	<b>37,64 días</b>		<b>\$ 10.531.355,50</b>	<b>\$ 27.839.903,00</b>	<b>\$ 4.025.000,00</b>	<b>\$ 42.396.258,50</b>
<b>1.1</b>	<b>Gestión Inicial</b>	<b>9,16 días</b>		<b>\$ 805.547,40</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 805.547,40</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Gestión de Proyectos</b>	<b>9,16 días</b>		<b>\$ 684.075,20</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 684.075,20</b>
1.1.1.1	Elaborar el Acta de Constitución	0,27 días	DP	\$ 89.227,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 89.227,20
1.1.1.2	Elaborar el Plan de Proyecto RETAB – BPTAR.	8,89 días	DP	\$ 594.848,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 594.848,00
<b>1.1.2</b>	<b>Gestión Inicial de Adquisiciones</b>	<b>6,22 días</b>		<b>\$ 121.472,20</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 121.472,20</b>
1.1.2.1	Elaboración de Requisiciones de Materiales	0,89 días	IE	\$ 52.814,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 52.814,00
1.1.2.2	Verificación de las Ordenes de Compra	4,44 días	IE	\$ 21.125,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 21.125,60
1.1.2.3	Verificación del Ingreso de los Materiales a Almacén	0,89 días	IE	\$ 47.532,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 47.532,60
<b>1.2</b>	<b>Diseño de Tableros</b>	<b>10,93 días</b>		<b>\$ 1.568.575,80</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 1.568.575,80</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Ingeniería de detalle</b>	<b>5,33 días</b>		<b>\$ 660.175,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 660.175,00</b>
1.2.1.1	Definición de Requerimientos reales.	2,67 días	IE	\$ 237.663,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 237.663,00
1.2.1.2	Modificación del Alcance Inicial.	2,67 días	IE	\$ 422.512,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 422.512,00
<b>1.2.2</b>	<b>Planeación de Producción de Tableros</b>	<b>5,6 días</b>		<b>\$ 908.400,80</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 908.400,80</b>
1.2.2.1	Diseñar los Planos de Ensamble e Ingeniería Eléctrica	4,44 días	IE	\$ 633.768,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 633.768,00
1.2.2.2	Elaborar la secuencia de ensamble y necesidades de herramienta y elementos.	0,89 días	IE	\$ 211.256,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 211.256,00
1.2.2.3	Crear la Orden de Producción donde se autorice el inicio de fabricación.	0,27 días	IE	\$ 63.376,80	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 63.376,80
<b>1.3</b>	<b>Ingeniería - Fabricación de Tableros</b>	<b>11,67 días</b>		<b>\$ 3.252.000,00</b>	<b>\$ 15.942.707,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 19.194.707,00</b>
<b>1.3.1</b>	<b>Elaboración de Tableros</b>	<b>8,89 días</b>		<b>\$ 2.336.288,00</b>	<b>\$ 15.942.707,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 18.278.995,00</b>
1.3.1.1	Elaborar cinco Tableros Eléctricos según las especificaciones entregada en Planos.	8 días	IE,TE,MT1,MT2,MT3,MT4,MT5	\$ 2.125.032,00	\$ 15.942.707,00	\$ 0,00	\$ 18.067.739,00
1.3.1.2	Supervisión de Fabricación y Calidad.	0,89 días	IE	\$ 211.256,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 211.256,00
<b>1.3.2</b>	<b>Prueba de Puesta en Marcha</b>	<b>2,78 días</b>		<b>\$ 915.712,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 915.712,00</b>
1.3.2.1	Puesta en marcha y Prueba de Funcionamiento.	0,44 días	IE,DP	\$ 254.340,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 254.340,00
1.3.2.2	Elaborar informe de Prueba de Funcionamiento	0,44 días	IE,DP	\$ 254.340,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 254.340,00
1.3.2.3	Embalar los tableros para transporte	1 día	TE	\$ 27.696,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 27.696,00
1.3.2.4	Transporte de Tableros a Campo Palagua.	0,89 días	AE,IE,TE	\$ 379.336,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 379.336,00
<b>1.4</b>	<b>Ingeniería - Montaje de Tableros</b>	<b>13,42 días</b>	<b>GVM</b>	<b>\$ 4.332.618,90</b>	<b>\$ 11.897.196,00</b>	<b>\$ 3.120.000,00</b>	<b>\$ 19.349.814,90</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Instalación Tablero 1</b>	<b>3,11 días</b>		<b>\$ 926.262,40</b>	<b>\$ 2.118.690,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 3.044.952,40</b>
<b>1.4.1.1</b>	<b>Operaciones Preliminares Tablero 1</b>	<b>0,89 días</b>		<b>\$ 191.867,20</b>	<b>\$ 2.118.690,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 2.310.557,20</b>
1.4.1.1.1	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 1	0,18 días	IE,IJPM,AE	\$ 57.403,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 57.403,20

1.4.1.1.2	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 1	0,71 días	TE,AE,M F100	\$ 134.464,00	\$ 2.118.690,00	\$ 0,00	\$ 2.253.154,00
<b>1.4.1.2</b>	<b>Corte de Energía 1 Tablero 1</b>	<b>0,36 días</b>		<b>\$ 142.502,40</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 142.502,40</b>
1.4.1.2.1	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 1	0,18 días	IE,TE,AE	\$ 75.867,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 75.867,20
1.4.1.2.2	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 1	0,09 días	IE,AE	\$ 28.701,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 28.701,60
1.4.1.2.3	Cambios y modificaciones. Tablero 1	0,09 días	IE,TE,AE	\$ 37.933,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 37.933,60
<b>1.4.1.3</b>	<b>De conexión Tablero Antiguo Tablero 1</b>	<b>0,98 días</b>		<b>\$ 288.316,80</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 288.316,80</b>
1.4.1.3.1	Identificación acometidas antiguas	0,27 días	IE,AE	\$ 86.104,80	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 86.104,80
1.4.1.3.2	Desconexión acometidas antiguas	0,27 días	TE,AE	\$ 50.424,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 50.424,00
1.4.1.3.3	Fijación acometidas nuevas.	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00
<b>1.4.1.4</b>	<b>Corte de Energía 2 Tablero 1</b>	<b>0,89 días</b>		<b>\$ 303.576,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 303.576,00</b>
1.4.1.4.1	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 1	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00
1.4.1.4.2	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 1	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00
<b>1.4.2</b>	<b>Instalación Tablero 2</b>	<b>3,11 días</b>		<b>\$ 886.017,40</b>	<b>\$ 2.633.674,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 3.519.691,40</b>
<b>1.4.2.1</b>	<b>Operaciones Preliminares Tablero 2</b>	<b>0,89 días</b>		<b>\$ 173.993,20</b>	<b>\$ 2.633.674,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 2.807.667,20</b>
1.4.2.1.1	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 2	0,18 días	IE,IJPM, AE	\$ 57.403,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 57.403,20
1.4.2.1.2	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 2	0,71 días	TE,AE,M B1	\$ 116.590,00	\$ 2.633.674,00	\$ 0,00	\$ 2.750.264,00
<b>1.4.2.2</b>	<b>Corte de Energía 1 Tablero 2</b>	<b>0,36 días</b>		<b>\$ 142.502,40</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 142.502,40</b>
1.4.2.2.1	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 2	0,18 días	IE,TE,AE	\$ 75.867,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 75.867,20
1.4.2.2.2	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 2	0,09 días	IE,AE	\$ 28.701,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 28.701,60
1.4.2.2.3	Cambios y modificaciones. Tablero 2	0,09 días	IE,TE,AE	\$ 37.933,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 37.933,60
<b>1.4.2.3</b>	<b>desconexión Tablero Antiguo Tablero 2</b>	<b>0,98 días</b>		<b>\$ 265.945,80</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 265.945,80</b>
1.4.2.3.1	Identificación acometidas antiguas Tablero 2	0,27 días	IE,AE	\$ 86.104,80	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 86.104,80
1.4.2.3.2	Desconexión acometidas antiguas. Tablero 2	0,27 días	TE,AE	\$ 31.515,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 31.515,00
1.4.2.3.3	Fijación acometidas nuevas. Tablero 2	0,44 días	IE,TE	\$ 148.326,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 148.326,00
<b>1.4.2.4</b>	<b>Corte de Energía 2 Tablero 2</b>	<b>0,89 días</b>		<b>\$ 303.576,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 303.576,00</b>
1.4.2.4.1	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 2	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00
1.4.2.4.2	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00

	2						
<b>1.4.3</b>	<b>Instalación Tablero 3</b>	<b>3,11 días</b>		<b>\$ 804.492,40</b>	<b>\$ 2.192.323,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 2.996.815,40</b>
<b>1.4.3.1</b>	<b>Operaciones Preliminares Tablero 3</b>	<b>0,89 días</b>		<b>\$ 156.771,20</b>	<b>\$ 2.192.323,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 2.349.094,20</b>
1.4.3.1.1	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 3	0,18 días	IE,IJPM, AE	\$ 51.721,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 51.721,20
1.4.3.1.2	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 3	0,71 días	TE,AE,M E2	\$ 105.050,00	\$ 2.192.323,00	\$ 0,00	\$ 2.297.373,00
<b>1.4.3.2</b>	<b>Corte de Energía 1 Tablero 3</b>	<b>0,36 días</b>		<b>\$ 132.085,40</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 132.085,40</b>
1.4.3.2.1	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 3	0,18 días	IE,TE,AE	\$ 75.867,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 75.867,20
1.4.3.2.2	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 3	0,09 días	IE,AE	\$ 23.966,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 23.966,60
1.4.3.2.3	Cambios y modificaciones. Tablero 3	0,09 días	IE,TE,AE	\$ 32.251,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 32.251,60
<b>1.4.3.3</b>	<b>desconexión Tablero Antiguo Tablero 3</b>	<b>0,98 días</b>		<b>\$ 242.063,80</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 242.063,80</b>
1.4.3.3.1	Identificación acometidas antiguas Tablero 3	0,27 días	IE,AE	\$ 68.111,80	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 68.111,80
1.4.3.3.2	Desconexión acometidas antiguas. Tablero 3	0,27 días	TE,AE	\$ 22.164,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 22.164,00
1.4.3.3.3	Fijación acometidas nuevas. Tablero 3	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00
<b>1.4.3.4</b>	<b>Corte de Energía 2 Tablero 3</b>	<b>0,89 días</b>		<b>\$ 273.572,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 273.572,00</b>
1.4.3.4.1	Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 3	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00
1.4.3.4.2	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero 3	0,44 días	IE,TE	\$ 121.784,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 121.784,00
<b>1.4.4</b>	<b>Instalación Tablero 4</b>	<b>3,33 días</b>		<b>\$ 871.554,30</b>	<b>\$ 4.952.509,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 5.824.063,30</b>
<b>1.4.4.1</b>	<b>Operaciones Preliminares Tablero 4</b>	<b>0,89 días</b>		<b>\$ 178.609,20</b>	<b>\$ 4.952.509,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 5.131.118,20</b>
1.4.4.1.1	Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 4	0,18 días	IE,IJPM, AE	\$ 51.721,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 51.721,20
1.4.4.1.2	Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 4	0,71 días	TE,AE,M EAR	\$ 126.888,00	\$ 4.952.509,00	\$ 0,00	\$ 5.079.397,00
<b>1.4.4.2</b>	<b>Corte de Energía 1 Tablero 4</b>	<b>0,36 días</b>		<b>\$ 124.163,30</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 124.163,30</b>
1.4.4.2.1	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero 4	0,18 días	IE,TE,AE	\$ 75.867,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 75.867,20
1.4.4.2.2	Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 4	0,09 días	IE,AE	\$ 16.044,50	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 16.044,50
1.4.4.2.3	Cambios y modificaciones. Tablero 4	0,09 días	IE,TE,AE	\$ 32.251,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 32.251,60
<b>1.4.4.3</b>	<b>desconexión Tablero Antiguo Tablero 4</b>	<b>3,33 días</b>		<b>\$ 265.205,80</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 265.205,80</b>
1.4.4.3.1	Identificación acometidas antiguas Tablero 4	0,27 días	IE,AE	\$ 85.157,80	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 85.157,80
1.4.4.3.2	Desconexión acometidas antiguas. Tablero 4	1,47 días	TE,AE	\$ 28.260,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 28.260,00
1.4.4.3.3	Fijación acometidas nuevas. Tablero 4	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00

<b>1.4.4.4</b>	<b>4</b>	<b>Corte de Energía 2 Tablero</b>	<b>0,89 días</b>		<b>\$ 303.576,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 303.576,00</b>
1.4.4.4.1		Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 4	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00
1.4.4.4.2	4	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00
<b>1.4.5</b>		<b>Instalación Tablero 5</b>	<b>3,11 días</b>		<b>\$ 844.292,40</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 844.292,40</b>
<b>1.4.5.1</b>		<b>Operaciones Preliminares Tablero 5</b>	<b>0,89 días</b>		<b>\$ 166.743,20</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 166.743,20</b>
1.4.5.1.1		Ubicación de Tableros en sitio temporal de Almacenamiento Tablero 5	0,18 días	IE,IJPM,AE	\$ 51.721,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 51.721,20
1.4.5.1.2		Montaje de nuevas acometidas eléctricas. Tablero 5	0,71 días	TE,AE	\$ 115.022,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 115.022,00
<b>1.4.5.2</b>	<b>5</b>	<b>Corte de Energía 1 Tablero</b>	<b>0,36 días</b>		<b>\$ 119.391,40</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 119.391,40</b>
1.4.5.2.1	5	Conexiones temporales: Alimentación - Motores. Tablero	0,18 días	IE,TE,AE	\$ 63.173,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 63.173,20
1.4.5.2.2		Puesta en Marcha - Funcionamiento Manual. Tablero 5	0,09 días	IE,AE	\$ 23.966,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 23.966,60
1.4.5.2.3		Cambios y modificaciones. Tablero 5	0,09 días	IE,TE,AE	\$ 32.251,60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 32.251,60
<b>1.4.5.3</b>		<b>desconexión Tablero Antiguo Tablero 5</b>	<b>0,98 días</b>		<b>\$ 268.429,80</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 268.429,80</b>
1.4.5.3.1		Identificación acometidas antiguas Tablero 5	0,27 días	IE,AE	\$ 68.111,80	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 68.111,80
1.4.5.3.2		Desconexión acometidas antiguas. Tablero 5	0,27 días	TE,AE	\$ 48.530,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 48.530,00
1.4.5.3.3		Fijación acometidas nuevas. Tablero 5	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00
<b>1.4.5.4</b>	<b>5</b>	<b>Corte de Energía 2 Tablero</b>	<b>0,89 días</b>		<b>\$ 289.728,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 289.728,00</b>
1.4.5.4.1		Desconexión Total Tablero Antiguo / Conexión Tablero nuevo 4	0,44 días	IE,TE	\$ 137.940,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 137.940,00
1.4.5.4.2	4	Puesta en Funcionamiento - Nuevo tablero	0,44 días	IE,TE	\$ 151.788,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 151.788,00
<b>1.5</b>		<b>Capacitación y Entrega</b>	<b>15,49 días</b>	<b>GVE</b>	<b>\$ 572.613,40</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 905.000,00</b>	<b>\$ 1.477.613,40</b>
<b>1.5.1</b>		<b>Capacitación</b>	<b>15,31 días</b>		<b>\$ 492.003,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 492.003,00</b>
1.5.1.1		Programación de Capacitación	0,44 días	DP	\$ 148.712,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 148.712,00
1.5.1.2		Capacitación Operativa Tableros de Control	0,44 días	IE	\$ 105.628,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 105.628,00
1.5.1.3		Capacitación Tecnología Aplicada	1 día	IE	\$ 237.663,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 237.663,00
<b>1.5.2</b>		<b>Entrega a Satisfacción</b>	<b>0,18 días</b>		<b>\$ 80.610,40</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 80.610,40</b>
1.5.2.1		Entrega de Documentación	0,09 días	DP,IE	\$ 50.868,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 50.868,00
1.5.2.2		Entrega de Acta	0,09 días	IJPP,DP	\$ 29.742,40	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 29.742,40
1.5.2.3		Firma de Acta de Entrega de Proyecto.	0 días	IJPP	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00