

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE
LA EMPRESA TRANSFORMADORES MAXWELL S.A.S**

ESTUDIO ADMINISTRATIVO, FINANCIERO Y AMBIENTAL.

POR:

Gabriel Jaime Monsalve L

CC 71.707.292

Jaime Alonso Noreña

CC 15.506.144

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS.

2013

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE
LA EMPRESA TRANSFORMADORES MAXWELL S.A.S.**

ESTUDIO ADMINISTRATIVO, FINANCIERO Y AMBIENTAL.

POR:

Gabriel Jaime Monsalve L

CC 71.707.292

Jaime Alonso Noreña

CC 15.506.144

Proyecto para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

ASESOR: Pablo López Tovar

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS.

2013

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	7
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	8
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	9
2. OBJETIVOS.....	10
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	10
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	11
4. MARCO DE TEÓRICO.....	13
4.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
4.2. BASES TEÓRICAS.....	14
4.2.1. Porqué son importantes los transformadores eléctricos para la vida?.....	14
4.2.2. Transformador eléctrico.....	14
4.2.3. Transformador trifásico.....	15
4.2.4. Transformador en aceite.....	15
4.2.5. Transformadores secos.....	15
4.2.6. Capacidad (KVA).....	15
4.2.7. Clase.....	15
4.2.8. NTC 2050 Sección 450.....	16
4.2.9. NTC 3445 (1992) Electrotecnia.....	16
4.2.10. NTC 3654 (2000) Transformadores de potencia tipo seco.....	16
4.2.11. Estudio de Factibilidad.....	16
4.2.12. Estudio de Financiero.....	16

4.3.	MARCO CONCEPTUAL.....	16
4.3.1.	Antecedentes.....	16
4.3.2.	Aceite dieléctrico.....	18
4.3.3.	Prueba físico química.	18
4.3.4.	Prueba cromatografía de gases.....	18
4.3.5.	Estudios realizados sobre el riesgo de incendio.	19
4.3.6.	Los PCB's.	19
5.	DISEÑO METODOLÓGICO	20
5.1.	ENFOQUE.....	20
5.2.	TIPO DE ESTUDIO (EXPLORATORIO, DESCRIPTIVO).	20
5.3.	METODO DE ESTUDIO (INDUCTIVO O DEDUCTIVO)	20
5.4.	POBLACION Y MUESTRA	20
5.5.	VARIABLE O CATEGORIAS DE ANALISIS	21
5.6.	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION Y ANALISIS DE LA INFORMACION (FUENTES PRIMARIA Y SECUNDARIAS).....	21
6.	RESULTADOS ESTUDIO ADMINISTRATIVO FINANCIERO Y AMBIENTAL.....	23
6.1.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	23
6.1.1.	ORGANIZACIÓN.....	23
6.1.2.	ORGANIGRAMA.	23
6-1-3-	REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO.	25
6.1.4.	PERFIL DE SELECCIÓN Y MISIÓN DEL CARGO.	26
6.1.5.	MAPA ESTRATÉGICO.....	56
6.1.6.	IMAGEN CORPORATIVA.....	56
6.1.7.	CONSTITUCIÓN LEGAL.	57
6.1.8.	REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.	58
6.2.	ESTUDIO FINANCIEROS.....	59

6.2.1.	INVERSIONES	59
6.2.2.	ESTRUCTURA DE PRECIOS.	71
6.2.3.	FLUJOS DE CAJA.....	75
7.	COMPONENTE AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD.	79
8.	CONCLUSIONES.....	86
9.	RECOMENDACIONES.....	87
10.	BIBLIOGRAFIA	88
	ANEXOS	90
	Anexo 1. REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO.....	90
	Anexo 2. CONSTITUCIÓN LEGAL.	105
	Anexo 3. REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	111

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Activos fijos.....	59
Tabla 2. Activos diferidos	60
Tabla 3. Depreciación Activos fijos.....	61
Tabla 4. Activos diferidos. Obras físicas y adaptación, gastos de organización y puesta en marcha.	62
Tabla 5. Resumen Activos fijos y diferidos.....	62
Tabla 6. Cuadro de la nómina mensual.....	64
Tabla 7. Costos fijos mes.....	65
Tabla 8. Costos fijos años 2014 al 2018.....	65
Tabla 9. Costos variables Transformador Serie 225kva.....	66
Tabla 10. Costos variables Transformador Serie 300kva.....	66
Tabla 11. Costos variables Transformador Serie 400kva.....	67
Tabla 12. Costos variables Transformador Serie 500kva.....	67
Tabla 13. Costos variables Transformador Serie 630kva.....	68
Tabla 14. Costos variables Transformador Serie 800kva.....	68
Tabla 15. Costos variables unitarios proyectados año 2015 a 2018, por referencia de transformador y año.....	70
Tabla 16. Costos variables totales.....	70
Tabla 17. Estructura de precios 2014.....	71
Tabla 18. Estructura de precios 2015.....	71
Tabla 19. Estructura de precios 2016.....	72
Tabla 20. Estructura de precios 2017.....	72
Tabla 21. Estructura de precios 2018.....	73
Tabla 22. Comportamiento de los ingresos si las ventas bajan un 20%	74

Tabla 23. Flujos de caja	75
Tabla 24. Flujo de caja, Caso 1, La inversión la asume la empresa	76
Tabla 25. Flujo de caja, Préstamo financiero del 50% del capital	77
Tabla 26. Flujo de caja, Caso 3, Si bajan las ventas un 20%	78

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama Empresa Transformadores Maxwell S.A.S.....	24
Figura 2. Imagen Corporativa.....	57
Figura 3. Comportamiento de los ingresos durante el periodo 2014-2018 si las ventas bajan.....	74

INTRODUCCIÓN

El crecimiento de las ciudades, los grandes proyectos de la construcción (residencial, comercial, industrial) el crecimiento tecnológico, la expansión vial, el medio ambiente la entrada en vigencia de reglamentos eléctricos y las normas ambientales, han obligado a los grandes sectores a someterse a cambios fuertes que contribuyan al óptimo desarrollo.

Hasta la entrada en vigencia del RETIE (Reglamento Técnico en Instalaciones Eléctricas) en el año 2007, la construcción en la ciudad de Medellín y en toda Colombia tenía como prioridad la arquitectura y la ingeniería civil, dejando de un lado las instalaciones eléctricas y sus transformadores. Esto trajo grandes problemas a todas las instalaciones como subestaciones eléctricas inadecuadas y peligrosas, conatos de incendios por cortocircuito, accidentes eléctricos, contaminación ambiental por derrames de aceite, pérdidas de energía eléctrica, en fin un sin número de problemas que aún está viviendo esta ciudad debido a que todavía existen muchas edificaciones, construidas sin los lineamientos necesarios que brinden seguridad, confiabilidad y eficiencia.

Los grandes cambios obligatorios que generó el RETIE basados en las buenas prácticas de la instalaciones eléctricas que garantizan la preservación de la vida humana, animal y vegetal, generaron la reestructuración de la construcción en Colombia dando como prioridad las instalaciones eléctricas y exigiendo productos eléctricos de alta calidad. Así pues el presente documento llamado **“Estudio de factibilidad para el montaje y puesta en marcha de la empresa Transformadores Maxwell S.A.S. Estudio Administrativo, Financiero y ambiental”** quiere dar a conocer las bondades y beneficios que traerá este nuevo producto eléctrico como reducción de gastos por instalación y mantenimiento, seguridad a las personas, control de conatos de incendio, y el gran aporte al medio ambiente.

A través del estudio Administrativo se analizará la estructura administrativa y financiera del proyecto así como un análisis a las ventajas ambientales y de seguridad del Transformador seco.

Con el estudio Administrativo se desarrolla la plataforma estratégica de la empresa (organigrama, Misión, Visión, principios corporativos, Reglamentos, y perfiles de los cargos). Dentro del estudio Financiero se buscan y se analizan las mejores opciones en diferentes escenarios, donde se observa el comportamiento de los flujos de caja en el tiempo (Tasa Interna de Retorno, TIR y Valor Presente Neto (VPN) y definir la viabilidad o no de la empresa con este nuevo producto.

En el apartado ambiental se planteará los peligros actuales de los transformadores en Aceite y cómo, con el nuevo diseño de los Transformadores Secos, se reducirán los riesgos y se mejorara el medio ambiente.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Los aceites utilizados en los transformadores una vez entra el equipo a funcionar son sometidos a descargas eléctricas, sobretensiones eléctricas, contaminación por humedad, lo que provoca reacciones químicas en estos. Los procesos de oxidación se producen por actividad de descargas parciales en micro burbujas, las que generan ozono, elemento especialmente activo en los procesos de oxidación y sumamente contaminante al ambiente. El proceso de oxidación se inhibe con aditivos denominados antioxidantes. ⁽¹⁾.

Además de contaminantes también son combustibles, producen gases tóxicos, con riesgos de incendio elevados atentando contra la seguridad de las instalaciones físicas y la vida humana. El ejemplo anterior descrito...*“los transformadores de potencia son elementos muy fiables y seguros dentro de una red eléctrica de potencia. No obstante, en los transformadores que emplean aislamiento líquido de alta inflamabilidad, como el aceite mineral, el riesgo de incendio es elevado, debido a que contiene una gran cantidad de elementos combustibles que se encuentran en contacto con elementos en tensión. La tasa de incendio en transformador es pequeña, pero algunas encuestas realizadas recientemente sugieren que su número de incendios está creciendo significativamente en la última década, los cuales suelen tener consecuencias económicas muy elevadas.”* ⁽²⁾

Algunos aceites utilizados en los transformadores poseen un compuesto químico llamado BifelinoPloriclorado (PCB), este compuesto está dentro de la lista de los doce contaminantes más peligrosos del planeta además que está demostrado que provoca cáncer, trastornos en el sistema inmunológico, reproductivo y nervioso en el ser humano y los animales. Resulta oportuno, mencionar: *“En el barrio Villa del Carmen de la localidad bonaerense de Del Viso, Partido de Pilar, Argentina, más de 50 personas padecen algún tipo de cáncer. El dato no es casual: todas viven un barrio de apenas 30 cuadras donde se detectaron contaminantes en el suelo y en el agua. Según un informe del Gobierno de la Provincia, debajo de los*

¹Tomado del sitio web de la universidad de la plata facultad de ingeniería <http://www.ing.unlp.edu.ar/sispot/Libros%202007/libros/cme/vol-03/2apend4/cm-a04d.htm>

²Martin Suarez, Valentín (2009). Evaluación del riesgo de incendio en un transformador Tomado de <http://e-archivo.uc3m.es> Recuperado de noviembre de 2009, en <http://hdl.handle.net/10016/9061>

transformadores de electricidad colocados en el cableado de luz de la zona fue detectada una sustancia altamente tóxica (PCB). La zona donde viven los enfermos y fallecidos de cáncer está enmarcada por la avenida Lisandro de la Torre y la ex Ruta 8, y las calles Homero y Santiago Davobe. En ese mismo perímetro, donde se asienta el barrio Villa del Carmen, se extienden los cables de media tensión y hay siete transformadores.”⁽³⁾

El costo de la instalación del mantenimiento de un transformador en aceite es excesivo, gastos muy grandes a través de los años. Las obras civiles que se deben realizar para construir un transformador en aceite son aproximadamente el doble de costosas que las obras civiles para una subestación de un transformador seco. Estas subestaciones deben de llevar muros resistentes al fuego por 4 horas, puertas corta fuego, pozos para recoger el aceite en caso de derrames, persianas.

El mantenimiento de un transformador en aceite además de que requiere de tiempos largos de paro. (tiempos muertos sin energía), que generan grandes pérdidas por suspensión en la producción, son costosos y traumáticos. Un transformador requiere análisis del aceite, en ocasiones cambio de aceite, cambio de empaquetaduras, secado en horno de la parte activa (bobinado-núcleo). En proporción un mantenimiento total de un transformador en aceite es alrededor de un 300% más costoso que el mantenimiento de un transformador seco, este dato es sin tener en cuenta las pérdidas por producción de la empresa.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo la nueva tecnología y la construcción de los transformadores secos es la solución para los problemas de incendios, contaminación ambiental, altos costos y de seguridad que generan los transformadores en aceite?

³Cancerígeno: Sigue demorada la limpieza de PCB en Concordia. Tomado de <http://www.diariodelsurdigital.com.ar>. Recuperado el 07 de Noviembre de 2012, en <http://www.diariodelsurdigital.com.ar/CANCERIGENO-Sigue-demorada-la>

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar el estudio de factibilidad para la creación de la empresa "Transformadores Maxwell S.A.S" a través de los estudios Administrativo, Financiero y ambiental que determinen la viabilidad de su montaje y puesta en marcha.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar el estudio Administrativo de la empresa Transformadores Maxwell S.A.S.
- Diseñar el estudio Financiero determinando diferentes escenarios para los flujos de caja en el tiempo (Tasa Interna de Retorno, TIR y Valor Presente Neto (VPN) y determinar la viabilidad de la creación de la empresa Transformadores Maxwell S.A.S.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se justifica desde varios puntos:

Desde el tema en si se pretende mejorar un producto tradicional para transformar la energía (los transformadores en aceite), con un producto que, además de prestar los mismos servicios energéticos, también brinde protección a las personas, a los bienes materiales, que sea de fácil mantenimiento bajando costos de operación y , además, que contribuya con la preservación del medio ambiente. Anteriormente los transformadores en aceite y las constructoras instalaban los transformadores al interior de edificios, de industrias, de centros comerciales etc. sin cumplir con ninguna especificación técnica tanto eléctrica como constructiva, lo que a lo largo del tiempo se transformó en numerosos problemas tales como: incendios, accidentes eléctricos, daños de equipos, derrames de aceite contaminante, entre otros aspectos; Para controlar estos problemas se empezó a partir del año 2006 a exigir la Norma NTC 2050 y el RETIE como Reglamento Técnico exigible por los operadores de red y el Ministerio de Minas antes de brindar los servicios de energía, en caso de que la subestación no cumpla los requisitos no se le permite ser energizada. Estas construcciones son demasiado costosas ya que se exigen cuartos muy amplios para respetar las distancias eléctricas, cuartos contruidos en su totalidad con material que soporten el fuego mínimo por tres horas, pisos con fosos para controlar los derrames de aceite de los transformadores, puertas cortafuego de apertura y cierre fácil, cuartos muy grandes con altos requerimientos de seguridad para evitar los problemas anteriormente mencionados.

Otro gran problema surgió después de que se instalaban estas subestaciones y eran los costos por mantenimiento, estos transformadores para conservar su vida útil normal de operación requieren de mínimo dos mantenimientos preventivos al año, revisión de aceite, cambio de aceites, requinte de terminales, reemplazo de porcelanas, pintura, sin contar la cantidad de horas que se debe de suspender la energía para estos mantenimientos, afectando también la economía.

Algunos problemas ambientales son:

- 1 litro de aceite puede llegar a formar una mancha de 4000 metros cuadrados
- Los compuestos tóxicos causan graves problemas a la naturaleza
- 1 gota de aceite mineral usado contamina 1000 litros de agua
- PCB's altos contaminantes y generadores de cáncer

Con los transformadores secos se resuelven todos estos problemas, instalaciones libres de incendios que sean generados por fallas en los transformadores, ya que sus materiales constructivos son autoextinguibles y soportan altas temperaturas. Construcciones sencillas con materiales comunes de construcción, claro respetando las normas y los reglamentos. Mantenimiento mínimo y de corta duración que consiste en limpiar con nitrógeno seco para destaponar las vías de refrigeración por donde circula el aire. El medio ambiente no sufre en caso de daños o fallas pues no habrá derrames de aceite además que se pueden fabricar transformadores del tipo ahorrador minimizando las pérdidas de energía eléctrica reduciendo notablemente las cuentas de servicio.

En la ciudad de Medellín, actualmente hay tres empresas de transformadores (Rymel, Suntec y Maxwell), en Pereira (Magnetron y ABB) y en Bogotá (Siemens, AWA, FyR y Tesla). El mercado está disponible para las tres empresas, ya que la demanda es tan elevada que este debe ser repartido entre las tres. En este mercado no se compite por precio ya que son aproximadamente similares, se compite por calidad y tiempos de entrega.

Este proyecto es de alto impacto social ya que ayuda a mejorar la calidad de las instalaciones eléctricas protegiendo la vida de las personas, animales, plantas entre otros aspectos, minimizando los riesgos de incendio y otros accidentes, contribuyendo con el medio ambiente. Es un proyecto con una muy buena demanda de clientes ya que el nuevo Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE El Ministerio de Minas y Energía (Resolución 9 0708, del 30 de agosto de 2013, está obligando a que las nuevas construcciones apunten a estos equipos y que las viejas construcciones de la ciudad cambien los viejos transformadores en aceite.

También se justifica el proyecto desde la articulación en la formación del postgrado, ya que se quiere aplicar todo el conocimiento adquirido en la Especialización en Gerencia de Proyectos de cada uno de sus módulos vistos, comenzando por la formulación, y pasando por la investigación, evaluación y ejecución, además, aplicando cada uno de los componentes gerenciales vistos durante el proceso de aprendizaje.

Igualmente se confirma con esta propuesta el interés de cada uno de los proyectistas, dada su formación de posgrado base, de aplicar lo visto en la Especialización y desarrollar un proyecto social tal que se convierta en una oportunidad de empresa, que genere ingresos y oportunidades de empleo.

4. MARCO DE TEÓRICO

A continuación se tendrá un compendio de una serie de elementos conceptuales que nos servirán de bases a la indagación por realizar para el estudio de factibilidad para el montaje y puesta en marcha de la empresa “Transformadores Maxwell S.A.S”.

4.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se mencionaran casos de proyectos de empresas relacionados con los transformadores secos clase H 1.2 V/15 kv.

Transformadores Suntec fundada en 1979 ubicada en la ciudad de Medellín dedicada a la fabricación de pequeños transformadores y que solo hasta 1993 desarrollo líneas de fabricación de transformadores secos tradicionales, fue la primera en Medellín en fabricar esta clase de transformadores, acaparo el mercado de la ciudad y parte del país, en 2010 saca al mercado los transformadores ahorradores con gran acogida en el medio debido a su contribución al medio ambiente. Estos transformadores se basan en una construcción tradicional con devanados en cobre electrolítico de alta conductividad, aislamientos clase H 180 °C no higroscópicos autoextinguibles, núcleo magnético de acero al silicio de grano orientado.

Rymel Ltda. fundada en 1977 ubicada en la ciudad de Medellín dedicada a la reparación de transformadores y con el paso del tiempo a la fabricación de transformadores en aceite de distribución, haciendo de estos su producto estrella. Solo hasta el año 2010 saco la línea de transformadores secos, pero no se han posicionado en el mercado como se esperaba debido a que dedican la gran parte de su fabricación y estrategias de ventas a los transformadores en aceite. Estos transformadores se basan en una construcción tradicional con devanados en cobre electrolítico de alta conductividad, aislamientos clase H 180 °C no higroscópicos autoextinguibles, núcleo magnético de acero al silicio de grano orientado.

Magnetron S.A.S empresa creada en los años 60 dedicada a la reparación y fabricación de transformadores ubicada en la ciudad de Pereira, solo hasta hace pocos años atrás abrió la línea de transformadores secos clase H, con un posicionamiento en el mercado regular. Estos transformadores se basan en una construcción tradicional con devanados en cobre electrolítico de alta conductividad, aislamientos clase H 180 °C no higroscópicos autoextinguibles, núcleo magnético de acero al silicio de grano orientado.

Nacional de transformadores Tesla fundada en 1984 dedicada a la reparación de transformadores en general, a partir de 1990 comenzaron con la fabricación de transformadores secos clase H, actualmente este es el producto estrella de la compañía, aunque no fabrican transformadores ahorradores, se diferencian de las

otras empresas en uno de sus materiales constructivos, el aluminio para el bobinado de la baja tensión.

4.2. BASES TEÓRICAS

4.2.1. Porqué son importantes los transformadores eléctricos para la vida?

Los transformadores son el mejor sistema que permite y facilita el proceso de transmisión y distribución de la energía eléctrica desde el punto de generación hasta el lugar de destino. Sin los transformadores llevar la energía eléctrica al hogar, a la industria, al comercio y a otros lugares sería un proceso muy traumático y casi que imposible para algunos lugares del mundo, esto es debido que al no existir un proceso de transformación de la energía se manejarían corrientes muy elevadas y bajos voltajes lo que implicaría conductores gigantescos, grandes problemas de calidad de la energía. Se podría decir que solo tendría energía el sector que existiera alrededor de las centrales de energía. Así pues “la potencia eléctrica alterna puede ser generada en determinado sitio, se eleva su voltaje para transmitirla a grandes distancias con muy bajas pérdidas y luego se reduce para dejarlo nuevamente en el nivel de utilización final” (4)

Los transformadores se convirtieron en uno de los principales y más importantes equipos eléctricos, que permiten desarrollar las actividades diarias a las personas, a las comunidades, a las industrias, al mundo entero.

4.2.2. Transformador eléctrico.

Un transformador es una máquina eléctrica diseñada para modificar el voltaje de un sistema eléctrico sin cambiar la potencia.

“Dispositivo eléctrico estático que consta de un devanado, dos o más devanados con o sin núcleo magnético para introducir un acoplamiento mutuo entre circuitos eléctricos.” (5)

“Se denomina transformador a un [dispositivo eléctrico](#) que permite aumentar o disminuir la [tensión](#) en un circuito eléctrico de [corriente alterna](#), manteniendo la [potencia](#)” (6)

⁴Stephen J. Chapman, (2004). Transformadores. En Emma Ariza H (Ed). Maquinas eléctricas (p.62).Bogotá, Colombia .McGraw-Hill.

⁵NTC 317. Electrotecnia. Transformadores de potencia y distribución. Terminología. (1998)...Bogotá, Colombia .: ICONTEC

⁶Tomado de www.wikipedia.org. Recuperado el 17 de mayo del 2013, en <http://es.wikipedia.org/wiki/Transformador>.

4.2.3. Transformador trifásico.

Un transformador trifásico es aquel que consta de tres bobinas de baja tensión y alta tensión, cada una dispuesta para cada línea del sistema de distribución. Entonces “Un transformador trifásico es una máquina eléctrica que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico trifásico, manteniendo una relación entre sus fases la cual depende del tipo de conexión de este circuito.”(7)

4.2.4. Transformador en aceite.

Un transformador de aceite, es aquel que utiliza aceite mineral o vegetal para refrigerar la parte activa y para aislar las partes eléctricas del tanque. “El aislamiento eléctrico entre los devanados de un transformador viene a ser la capacidad que tiene el transformador de soportar diferencias de tensión altas, sobre todo, altas temperaturas y el dieléctrico viene a ser un refrigerante óptimo para este tipo de trabajo, entre el primario y el secundario. (8)

4.2.5. Transformadores secos.

Tienen la misma misión de todos los transformadores aumentar o disminuir la tensión de un sistema eléctrico, pero “El transformador tipo seco es aquel que está construido de tal forma que el aire del ambiente circula a través del gabinete para enfriar y ventilar el embobinado, núcleo y terminales.”(9)

4.2.6. Capacidad (KVA).

Es la potencia medida en kilovoltiamperios que puede entregar un transformador. “La salida que puede ser entregada por un tiempo especificado a una tensión nominal, en el secundario y a frecuencia nominal, sin exceder las limitaciones de incremento de temperatura especificadas, bajo condiciones prescritas” (10)

4.2.7. Clase.

Hace referencia al tipo de material aislante según el tipo de temperatura que soporta. Para este caso en particular CLASE H quiere decir que el transformador esta construidos con materiales que soportan 180 °C

⁷Tomado de www.monografias.com. Recuperado el 29 de junio de 2012, en <http://www.monografias.com/trabajos93/de-transformadores-trifasicos/de-transformadores-trifasicos.shtml>

⁸Tomado de www.buenastareas.com. Recuperado de abril de 2011, en <http://www.buenastareas.com/ensayos/Transformadores-En-Aceite-Dielectrico/1868655.html>

⁹Tomado de www.blanket.com.mx. De <http://www.blantek.com.mx/productos/tdrsseco07.pdf>

¹⁰NTC 317. Electrotecnia. Transformadores de potencia y distribución. Terminología. (1998).Bogotá, Colombia .: ICONTEC

4.2.8. NTC 2050 Sección 450.

Transformadores y bóvedas para transformadores. Esta sección de la norma hace referencia a las buenas prácticas de instalación de transformadores en aceite y secos.

4.2.9. NTC 3445 (1992) Electrotecnia.

Transformadores trifásicos auto refrigerados, tipo seco abierto y encapsulado en resina, corriente sin carga, pérdidas y tensión de cortocircuito. Esta norma establece los parámetros máximos que deben cumplir los transformadores secos en las pruebas de corriente sin carga, perdidas y tensión de cortocircuito.

4.2.10. NTC 3654 (2000) Transformadores de potencia tipo seco.

Esta norma establece los ensayos que se deben realizar, características técnicas y requisitos de información realizar a los transformadores secos.

4.2.11. Estudio de Factibilidad.

Análisis comprensivo que sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión y si se procede su estudio, desarrollo o implementación.

4.2.12. Estudio de Financiero.

Tiene por objeto determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto, y los costos totales de operación del proceso productivo y el monto de los ingresos que se aspira recibir en cada uno de los períodos de vida útil.

4.3. MARCO CONCEPTUAL

4.3.1. Antecedentes.

A partir de la creación del RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) donde el objetivo es preservar la vida humana, animal y vegetal, así como de promover las buenas prácticas eléctricas con el fin de minimizar las fallas por instalación, contando con productos de excelente calidad, se empezó a analizar la posibilidad de implementar los transformadores secos clase H abiertos para las zonas de alta concentración de personas. Todo comienza con el estudio de los problemas que ocasionan los transformadores en aceite, el análisis se dividió en cinco partes así:

- **Instalación:** Para instalar un transformador en aceite se debe de construir un recinto cerrado que contara con muros cortafuego con duración al fuego de mínimo tres horas, puertas cortafuego, persianas con dámper, y un foso

para recoger el aceite en caso de derrames. Solo la construcción del recinto para un transformador en aceite triplica en costos la construcción de un recinto para un transformador seco. El cuarto para los transformadores secos es una pieza común y corriente con ladrillos y puertas totalmente normales sin mayores requerimientos.

- **Mantenimiento:** Los transformadores en aceite requieren un minucioso plan de mantenimientos anuales y semestrales preventivos con el fin de garantizar su operación continua y prevenir averías y fallas, dentro de algunas de las actividades semestrales y o anuales para estos equipos son el chequeo fisicoquímico de aceite, cambio de aceite, cambio de empaquetadura, requinte de terminales, cambio de herrajes, cambio de bujes de porcelana, estas actividades requieren alrededor de suspensiones de energía entre 4 a 8 horas dependiendo del tipo de mantenimiento, además de ser un mantenimiento costoso y tedioso esas suspensiones tan prolongadas conllevan a pérdidas de producción en la industria, cierre de centros comerciales, u hogares sin energía. Los transformadores secos requieren un mantenimiento mínimo de máximo media hora y se hace con soplar las bobinas con nitrógeno seco para despejar las vías de refrigeración.
- **Incendios:** Los lugares con alta concentración de personas, deben tener instalaciones eléctricas seguras para minimizar los accidentes por cortocircuito y por incendio, fatales para la vida humana, así como para los activos del lugar por daños. Con los transformadores en aceite se presentaron durante muchos años en Colombia muchos problemas por incendio, ya que un cortocircuito eléctrico, fallas en el sistema, una sobretensión u otra clase de fenómeno eléctrico, pueden ocasionar daños internos al transformador que pueden desencadenar un conato de incendio consumiendo el lugar y atentando contra la vida de las personas. Los transformadores secos se crearon no solo con el fin de transformar la energía eléctrica, sino que también con el fin de evitar los incendios, se fabrican con materiales autoextinguibles en caso de presentarse un incendio por fallas eléctricas.
- **Ahorrradores:** Los transformadores en aceite sobre todo los transformadores instalados aproximadamente desde el año 2000 hasta abajo, presentan excesivas pérdidas de energía que se traducen en daños al medio ambiente por generación de energía que se desperdicia y gastos adicionales por consumo, además de que fueron instalados en lugares que no cumplen con las exigencias de construcción del RETIE provocando grandes daños al medio ambiente en caso de derrames. Los transformadores secos tienen una construcción y fabricación con base a las

NTC (Normas Técnicas Colombianas) Con la fabricación de estos transformadores se está contribuyendo un poco a la conservación del medio ambiente y al bolsillo del cliente, ya que al minimizar las pérdidas de energía de los transformadores en su fabricación es menor el consumo de energía y por consiguiente reduce considerablemente las facturas de energía.

4.3.2. Aceite dieléctrico.

El aceite usado en los transformadores cumple dos funciones vitales, refrigerar el transformador para mantenerlo a una temperatura de operación adecuada 65°C Máximo, (temperatura que soportan los materiales constructivos sin sufrir deterioro), y como aislamiento protegiendo la parte activa del transformador.

A medida que el transformador va ganando años de operación el aceite comienza a presentar una degradación por utilización, por ingreso de humedad o por pequeñas descargas parciales internas del propio transformador. Cada uno de estos factores afecta distintamente el aceite, se pueden generar gases como etileno, metano, dióxido de carbono, todos causantes de grandes daños al medio ambiente.

En la actualidad se hacen muchos controles al aceite, se realizan pruebas físico químicas, cromatografía de gases y de contenido de PCB's.

4.3.3. Prueba físico química.

Con esta prueba se evalúa la rigidez dieléctrica, color, contenido de humedad, índice de calidad y número de neutralización. Con estas pruebas básicamente se evalúa el estado del aceite y la parte activa del transformador, de sus papeles aislantes y sus arrollamientos.

4.3.4. Prueba cromatografía de gases.

Con esta prueba se evalúa el contenido de gases que se pueden generar al interior del transformador sacando una muestra de aceite. Al interior del transformador por intermedio del aceite se generan hidrógeno, metano, acetileno, monóxido y dióxido de carbono gases contaminantes, inflamables y explosivos.

De los resultados obtenidos se puede determinar con mucha precisión el estado de aceite y de cada una de las partes internas del transformador.

4.3.5. Estudios realizados sobre el riesgo de incendio.

Los transformadores en aceite a pesar de ser construidos de manera de que sean muy seguros, el paso de los años, la mala instalación y el riesgo de usar un aislamiento como el aceite de alta inflamación, hace que el porcentaje de incendio sea muy elevado. Ahora un incendio además de las grandes pérdidas económicas que puede generar el daño más importante e irreversible es que este puede causar la pérdida de vidas humanas.

4.3.6. Los PCB's.

Los PCB (bifeniloploriclorado), clasificado dentro de los doce contaminantes más peligrosos además en contacto con el ser humano provoca cáncer. Este compuesto se encuentra en algunos de los aceites dieléctricos utilizados en los transformadores fabricados hasta 1980 aproximadamente. En la actualidad a pesar de que estos aceites no se utilizan si se encuentran miles de transformadores en funcionamiento por todo el mundo con PCB's

Los PCB's pueden entrar al cuerpo por contacto directo por inhalación. La Organización Mundial de la Salud comprobó que el PCB es cancerígeno, puede provocar daños en la piel y enfermedades en el hígado.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. ENFOQUE.

El presente proyecto enmarca su diseño metodológico en el tipo descriptivo, ya que se analizaron los diferentes elementos financieros en varios escenarios (costos fijos y variables, amortizaciones, depreciaciones, flujos de caja, entre otros)

En atención a esta modalidad se desarrollan dos fases, a saber: Estudio administrativo y financiero. Y un elemento ambiental y de seguridad.

5.2. TIPO DE ESTUDIO (EXPLORATORIO, DESCRIPTIVO).

Los estudios se basaron en la investigación explorativa ya que se buscaron los hechos y datos fiables mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto, también se utilizó el estudio descriptivo ya que fundamentalmente se caracterizaron fenómenos y situaciones concretas.

5.3. METODO DE ESTUDIO (INDUCTIVO O DEDUCTIVO)

El método es deductivo ya que se parte de datos generales y existentes como en este caso la existencia de los transformadores en aceite y toda su historia, de donde se dedujeron por medio del razonamiento lógico varias suposiciones donde creemos que el transformador seco ahorrador traerá muchos más beneficios que el transformador en aceite. Además se utilizó también el método inductivo ya que utilizamos la observación de hechos particulares como el comportamiento de los transformadores en aceite en la sociedad y obtuvimos respuestas concretas para el desarrollo de un producto que supere todas las dificultades halladas. La metodología se basó principalmente en la recopilación de información a través de entrevistas directas plasmadas en encuestas, revisión bibliográfica y de páginas web, entre otras.

5.4. POBLACION Y MUESTRA

Tomando en cuenta que para el estudio de mercado, la población que se analizó fue a través de una encuesta conformada por ingenieros y expertos en el tema de instalaciones eléctricas en general, además de comercializadores eléctricos de Colombia.

Para el estudio Administrativo y financiero se contó con las cotizaciones indagadas por internet o por conocimiento directo de los diferentes proveedores de los materiales tanto para la logística como de producción.

5.5. VARIABLE O CATEGORIAS DE ANALISIS.

Como variables (Administrativo, financiero y ambiental) o categorías de análisis se plantearán las siguientes preguntas.

¿Qué tipo de estructura administrativa tendrá la organización?

¿Cómo será el flujo de caja y sus correspondientes TIR y VPN de acuerdo a varios escenarios propuestos?

¿Será viable el proyecto desde el punto de vista financiero?

¿Qué aspectos ambientales se mejorarán con el nuevo transformador en seco?

¿Qué elementos importantes de Salud Ocupacional tendría un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo?

¿Estaría usted dispuesto a pagar más por un transformador seco, más costoso que el tradicional pero con la ventaja de que ahorra energía, lo cual se traduce en ahorro de dinero a través del tiempo, además de contribuir con la preservación del medio ambiente, libre de mantenimientos y peligros?

5.6. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION Y ANALISIS DE LA INFORMACION (FUENTES PRIMARIA Y SECUNDARIAS).

Para el estudio financiero, se tendrán en cuenta fuentes primarias como las encuestas, normas y cotizaciones y secundarias los estudios ambientales e investigaciones. Frente al tema se construirán varios cuadros de comparación, a través de hojas de cálculo, con fórmulas de matemáticas financieras, donde se observan las inversiones, las depreciaciones, amortizaciones, igualmente los costos fijos y variables para ver comportamiento de los flujos de dinero en el tiempo Tasa Interna de Retorno, TIR y Valor Presente Neto (VPN), en diferentes escenarios.

Con base en los resultados obtenidos se comenzarán a proyectar los posibles ventas en el tiempo máximo de 5 años de los prototipos de transformadores secos totalmente reestructurados, y calcular los diseños más adecuados que mejoren todas las desventajas de los transformadores secos, además de encontrar el diseño ideal donde se mejoren costos de instalación, optimice los niveles de

seguridad y contribuya a la preservación del medio ambiente. Para estos diseños se contara con un software especializado en transformadores.

En ese mismo sentido, para plantear acciones de reestructuración y construcción de transformadores secos para la disminución de los problemas de contaminación ambiental, de seguridad y de altos costos por instalación y mantenimiento, se hizo una revisión a los estudios ambientales, normas, libros, consultas web.

6. RESULTADOS ESTUDIO ADMINISTRATIVO FINANCIERO Y AMBIENTAL.

6.1. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.

Con el estudio Administrativo se desarrolla la plataforma estratégica de la empresa (organigrama, Misión, Visión, principios corporativos, Reglamentos, y perfiles de los cargos).

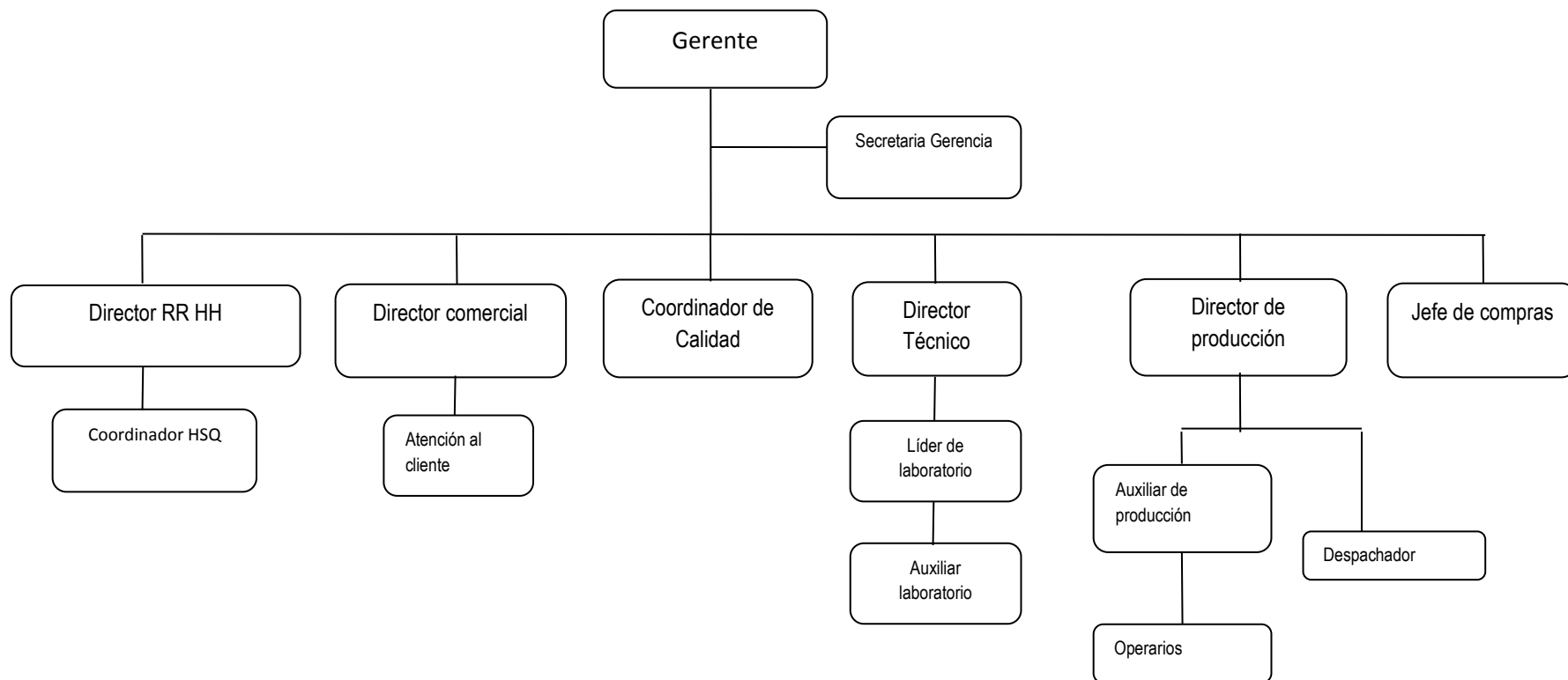
6.1.1. ORGANIZACIÓN.

La estructura de la empresa Transformadores Maxwell S.A.S, será Funcional con enfoque vertical.

6.1.2. ORGANIGRAMA.

Se tendrá un esquema caracterizada por un ámbito de tipo general, ya que contiene representación por diferentes niveles jerárquicos. A continuación en la siguiente figura se presenta el organigrama de la empresa Transformadores Maxwell S.A.S,

Figura 1. Organigrama Empresa Transformadores Maxwell S.A.S



6-1-3- REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO.

El reglamento interno de trabajo es un documento de importancia en toda empresa, ya que es la norma reguladora de las relaciones internas de la empresa con el trabajador.

El reglamento interno del trabajo está reglamentado por los artículos 104 a 125 del código sustantivo del trabajo, considerando, claro está, las derogatorias que hizo el la ley 1429 de diciembre 29 de 2010.¹¹

Resulta pertinente recalcar la importancia del Reglamento Interno de Trabajo, puesto que este será el que sirva de guía y de herramienta para mantener el orden dentro de la empresa.

Para el caso de la empresa Transformadores Maxwell S.A.S, en el anexo No. 1 se encontrará el reglamento.¹²

¹¹Tomado de www.ilo.org. Recuperado el 7 de diciembre de 2013, en

<http://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1539/Codigo%20Sustantivo%20del%20Trabajo%20Colombia.pdf>

¹²http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo/codigo_sustantivo_trabajo_pr012.html

6.1.4. PERFIL DE SELECCIÓN Y MISIÓN DEL CARGO.

Los perfiles y misión del cargo generan en la organización una metodología de selección adecuada e idónea de su personal.

Los siguientes son las competencias y los perfiles de los cargos del proyecto Transformadores Maxwell S.A.S.

6.1.4.1. Gerente

PERFIL DE CARGOS	
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05
PAGINA 1 DE 1	

**TRANSFORMADORES
MAXWELL S.A.S**
TODO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA



1. DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo:	GERENTE	
Misión del cargo.	El Gerente tiene un control absoluto y permanente de todas las actividades y procesos que soportan la empresa, promoviendo y gestionando la viabilidad de ésta mediante el diseño de estrategias que atraigan nuevos clientes y fortalezcan las relaciones con los ya existentes.	
Posición en la organización.	No aplica	
Cargos bajo su dependencia directa	TODOS LOS CARGOS DE LA ORGANIZACIÓN	
2. EDUCACIÓN		
	INGENIERO ELECTRICISTA, ELECTRONICO, INDUSTRIAL O ADMINISTRADOR DE EMPRESAS.	
REGISTROS	DIPLOMA	
3. FORMACIÓN		
	ISO 9001:2008	
	MANEJO DE INTERNET, EXCEL, WORD	
	CONOCIMIENTO EN NORMA TECNICA NTC. 2050 Y RETIE	
	CONOCIMIENTO DE NORMAS TECNICAS, LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE TRANSFORMADORES.	
	CONOCIMIENTO DE MERCADEO	
	CONOCIMIENTO DE CONTABILIDAD	
	CONOCIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN LABORAL ACTUALIZADA	
REGISTROS	PRUEBA TECNICA Y CERTIFICADOS DE LA FORMACIÓN	
4. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA	AÑOS	
EXPERIENCIA COMO GERENTE EN EMPRESAS RECONOCIDAS	5	
ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA		
1 AÑO EN DISEÑO Y FABRICACIÓN DE TRANSFORMADORES		
2 AÑO EN EVALUACIÓN DE PROYECTOS		
REGISTROS	CARTA LABORAL QUE CERTIFIQUE LA ESPERIENCIA	
5. COMPETENCIAS		
INTERPERSONALES:		
BUENA COMUNICACIÓN CON PERSONAL INTERNO Y EXTERNO		
TRABAJO EN EQUIPO		
BUEN LIDER		

MANEJAR CONFLICTOS
SER PROACTIVO
INTELECTUALES:
TOMAR DECISIONES
SOLUCIONAR PROBLEMAS
INTELIGENCIA EMOCIONAL
BUENA ATENCION
BUENA MEMORIA
EMPRESARIALES:
IDENTIFICAR UNIDADES DE NEGOCIO
CAPACIDAD PARA ASUMIR RIESGOS
CONSECUION DE RECURSOS
ORGANIZACIONALES:
GESTION Y MANEJO DE RECURSOS
6. RESPONSABILIDADES
PLANEAMIENTO ESTRATEGICO
ENLAZAR LOGROS CON RECOMPENSAS DE UNA MANERA JUSTA Y OBJETIVA
TOMAR ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA
USAR EL CONOCIMIENTO TECNICO, LOS MÉTODOS, LAS TECNICAS Y LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS ESPECÍFICAS.
PROGRAMAR Y NOTIFICAR LA FECHA DE LA REUNION REVISION POR LA DIRECCIÓN
EMITIR COMUNICADO SOBRE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN Y REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.
VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y LA POLÍTICA DE CALIDAD
ARMONIZAR EN TODAS LAS DECISIONES Y TODOS LOS ACTOS LOS REQUERIMIENTOS DEL FUTURO INMEDIATO Y A LARGO PLAZO.
FIJAR OBJETIVOS Y METAS PARA CADA PROCESO
APOYAR LAS DESICIONES DE LOS LIDERES DE CADA PROCESO
MOTIVAR Y COMUNICAR
CONTROLAR Y EVALUAR
SOLUCIONAR LOS CONFLICTOS
ELABORAR INFORME DE REVISIÓN POR LA GERENCIA
UTILIZAR EL CONCENSO PARA LLEGAR A ACUERDOS CON LOS COLABORADORES
ANALIZAR Y EVALUAR LOS LOGROS ALCANZADOS, LAS CAUSAS DE LAS DESVIACIONES Y LAS POSIBLES MEDIDAS CORRECTIVAS.
ELABORAR PLAN DE MEJORAMIENTO.
IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE
REVISION Y APROBACION DE TODOS LOS DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD
IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES

6.1.4.2. Secretaria de gerencia

PERFIL DE CARGOS	
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05
PAGINA 1 DE 1	



1. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Nombre del cargo:	SECRETARIA DE GERENCIA
Misión del cargo.	
CUMPLIR CON LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE CONTROL, REGISTRO, COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN, CENTRADOS EN EL APOYO A LA GERENCIA Y A LA ATENCIÓN PERSONALIZADA DE CLIENTES INTERNOS Y EXTERNOS.	
Posición en la organización.	DEPENDE DEL GERENTE
Cargos bajo su dependencia directa	MENSAJERO Y AUXILIAR DE ASEO
2. EDUCACIÓN	
SECRETARIADO COMERCIAL O AUXILIAR CONTABLE	
REGISTRO	DIPLOMA
3. FORMACIÓN	
MANEJO DE WORD, EXCEL, INTERNET	
CONOCIMIENTO DE CONTABILIDAD (Retenciones, descuentos comerciales, descuentos financieros)	
REGISTRO	PRUEBA TECNICA EN LA ENTREVISTA.
4. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA	
AÑOS	
SECRETARIA O AREAS A FINES	2
ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA	
Redacción de cartas	
Archivar	
REGISTRO	CARTA LABORAL
5. COMPETENCIAS	
INTERPERSONALES:	
BUENA COMUNICACIÓN CON LIDERES Y PERSONAL EXTERNO (CLIENTES, PROVEEDORES, ETC)	
CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	
SER PROACTIVO	
INTELECTUALES:	
SOLUCIONAR PROBLEMAS	
INTELIGENCIA EMOCIONAL	
BUENA ATENCIÓN	
BUENA MEMORIA	
BUENA CONCENTRACION	

	EMPRESARIALES:
	CAPACIDAD PARA ASUMIR RIESGOS
6.	RESPONSABILIDADES
	RECIBIR LLAMADAS Y ATENDER LAS INQUIETUDES DE LOS CLIENTES
	LLEVAR FORMATO DE RECEPCIÓN DE LLAMADAS
	REALIZAR LAS FACTURAS POR MEDIO DEL SISTEMA SOFTLAND TENIENDO EN CUENTA LAS RESPECTIVAS RETENCIONES Y LLEVAR CONTROL DEL CONSECUTIVO AL DIA
	MANEJO DE CHEQUERAS Y CONSIGNACIONES
	MANTENER ACTUALIZADOS LOS DATOS DE CLIENTES EN EL SISTEMA SOFTLAND
	RECOLECTAR LOS CERTIFICADOS DE RETENCIÓN EN LA FUENTE Y RETEIVA
	ENTREGAR LOS CERTIFICADOS A LOS DIFERENTES PROVEEDORES DE RETENCIÓN EN LA FUENTE Y RETEIVA (LOS ENVIA EL CONTADOR)
	MANEJAR LA AGENDA DEL GERENTE (REUNIONES, COMPROMISOS, CITAS, ENTRE OTROS)
	IMPRIMIR FORMATOS UTILIZADOS EN PRODUCCIÓN
	REGISTRAR Y MANTENER ACTUALIZADOS LOS INFORMES CONTABLES CXP, FACTURAS CANCELADAS, IVA POR VENTAS DE CONTADO, IVA POR VENTAS A CREDITO Y TENER CONTACTO DIRECTO CON EL CONTADOR
	REALIZAR LOS PAGOS A PROVEEDORES SEA EFECTIVO, CONSIGNACIÓN O CHEQUE Y LOS RECIBOS DE EGRESO
	INFORMAR A LOS PROVEEDORES FECHA EN QUE SE PAGARA LA FACTURA PENDIENTE Y ENVIAR POR FAX, CORREO O INFORMAR TELEFONICAMENTE LOS PAGOS YA REALIZADOS
	HACER REPORTE A LA ARP LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y ARCHIVAR LA COPIA EN LA HOJA DE VIDA RESPECTIVA.
	AYUDAR CON LA NOMINA, SEGURIDAD SOCIAL, CONTRATOS Y TODA LA DOCUMENTACION RELACIONADA CON EL PERSONAL.
	ENTREGAR FOTOCOPIA DE LA ARP, EPS Y PENSION A TODO EL PERSONAL QUE PRESTE SERVICIOS POR FUERA DE LA EMPRESA.
	REALIZAR PAGO DE LA ARP Y EPS DEL TRANSPORTADOR Y ENTREGARLE SOPORTE DE PAGO.
	REVISAR DIARIAMENTE CORREO DE LA EMPRESA Y FILTRAR LA INFORMACIÓN
	DISTRIBUIR LA CORRESPONDENCIA
	ARCHIVO DE TODA LA DOCUMENTACIÓN
	IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE
	CUIDAR, DISTRIBUIR Y CONTROLAR LA DOCUMENTACION DEL CLIENTE EXTERNO
	IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES

6.1.4.3. Director RR HH

PERFIL DE CARGOS	
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05
PAGINA 1 DE 1	

TRANSFORMADORES
MAXWELL S.A.S
TODO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA



1.	DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
	Nombre del cargo:	DIRECTOR RECURSO HUMANO
	Misión del cargo.	
	Conseguir el personal adecuado para cada cargo de acuerdo al perfil y brindarle todas las herramientas necesarias para su buen desempeño al igual que un buen clima laboral.	
	Posición en la organización.	DEPENDE DEL GERENTE
	Cargos bajo su dependencia directa	PERSONAL OPERATIVO
2.	EDUCACIÓN	
	Profesional en áreas a fines.	
	REGISTRO	Diploma
3.	FORMACIÓN	
	Manejo de excel	
	Salud ocupacional y seguridad industrial	
	Legislación laboral	
	Liquidación nómina y prestaciones sociales	
	REGISTRO	Certificados de estudio
4.	EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA	AÑOS
	Recurso humano	1
	ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA	
	Liquidación de nómina y horas extras	
	Liquidación de prima y seguridad social	
	Liquidación de prestaciones	
	Afilaciones de seguridad social	
	REGISTROS	Carta laboral
5.	COMPETENCIAS	
	INTERPERSONALES:	
	Buena comunicación con todo el personal	
	Trabajo en equipo	
	Buen líder	
	Ser proactivo	
	INTELECTUALES:	
	Toma de decisiones	
	Solucionar problemas	
	Buena atención	

	Buena memoria
	Inteligencia emocional
	EMPRESARIALES:
	Consecución de recursos
	Capacidad para asumir el riesgo
6.	RESPONSABILIDADES
	Conseguir hojas de vida para los diferentes cargos
	Realizar entrevistas y verificación de información
	Inducción de personal nuevo
	Asignación de
	Afiliaciones a la seguridad social
	Enviar planilla por correo con los datos y novedades de los empleados para pago del SOI
	Liquidación de nómina y horas extras
	Liquidación de prestaciones sociales
	Liquidación de primas.
	Liquidación por terminación de contrato.
	Redactar y hacer firmar por el gerente la carta informando la terminación del contrato
	Brindarle la dotación al personal.
	Llenar formato de permiso y reportarlo al Gerente
	Hacer reporte ante la ARP de accidentes de trabajo
	Identificar la necesidad de capacitaciones para el personal y conseguirla
	Identificar la necesidad de un nuevo documento o el cambio de alguna existente para el SGC
	Crear ambientes de trabajo óptimos para todo el personal
	Elaborar informe para la reunión de revisión por la dirección.
	Llevar los indicadores de actualización de conocimientos y de mejora de la calidad de vida de los empleados.

6.1.4.4. Director comercial


PERFIL DE CARGOS	
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05
PAGINA 1 DE 1	



1.	DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
	Nombre del cargo:	DIRECTOR COMERCIALCOMERCIAL
	Misión del cargo.	
	OFRECER LOS SERVICIOS DE DISEÑO, FABRICACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE TRANSFORMADORES BAJO EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD IMPLEMENTADO POR LA EMPRESA, LOS CUALES DEBEN CUMPLIR CON LOS REQUISITOS TECNICOS, LEGALES Y REGLAMENTARIOS.	
	Posición en la organización.	DEPENDE DEL GERENTE
	Cargos bajo su dependencia directa	MERCADEO Y VENTAS
2.	EDUCACIÓN	
	TECNICA, TECNOLOGIA O PROFESIONAL EN CARRERAS A FINES	
	REGISTRO	ACTA DE GRADO
3.	FORMACIÓN	
	MANEJO DE WORD, EXCEL, GRAFICAS, INTERNET	
	PROYECTOS ELECTRICOS	
	REGISTRO	PRUEBA TECNICA EN LA ENTREVISTA.
4.	EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA	
	TRABAJAR EN AREAS A FINES	
	ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA	
	ELABORACION DE COTIZACIONES	
	CONTACTO CON EL CLIENTE	
	REGISTRO	
5.	COMPETENCIAS	
	INTERPERSONALES:	
	BUENA COMUNICACIÓN CON LIDERES Y PERSONAL A CARGO	
	TRABAJO EN EQUIPO	
	BUEN LIDER	
	MANEJO DE CONFLICTOS	
	CAPACIDAD DE ADAPTACION	
	SER PROACTIVO	
	INTELECTUALES:	
	TOMA DE DESICIONES	
	SOLUCION DE PROBLEMAS	
	BUENA ATENCIÓN	

	BUENA CONCENTRACION
	INTELIGENCIA EMOCIONAL
	EMPRESARIALES:
	IDENTIFICAR UNIDADES DE NEGOCIO
	CAPACIDAD PARA ASUMIR EL RIESGO
6.	RESPONSABILIDADES
	BRINDAR ATENCIÓN PERSONALIZADA.
	ELABORAR COTIZACIONES ESCRITAS DE ACUERDO A LOS MODELOS Y VERBALES DE ACUERDO A LA LISTA DE PRECIOS Y HACERLE SEGUIMIENTO.
	SOLICITAR AL CLIENTE ORDEN DE COMPRA
	DILIGENCIAR Y RECOLECTAR DOCUMENTACIÓN REQUERIDA EN LICITACIONES
	REALIZAR EL REPORTE DE COTIZACIONES
	REGISTRAR EL REPORTE DE COTIZACIONES
	INFORMAR A LOS CLIENTES LAS FECHAS DE ENTREGA DE LOS TRANSFORMADORES Y CUANDO HALLA Q INSTALARLO PROGRAMAR EL MONTAJE CON EPM
	INFORMAR AL CLIENTE CUALQUIER ANOMALIA QUE SE PRESENTE PARA LA ENTREGA DEL TRANSFORMADOR.
	HACER SEGUIMIENTO A LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS Y MANTENIMIENTOS.
	IMPRIMIR PROTOCOLOS.
	MANEJAR UNA RELACION ACTUALIZADA DE LOS TRANSFORMADORES ARRENDADOS CON LAS RESPECTIVAS FECHAS.
	SEGUIMIENTO Y CONTROL A TRANSFORMADORES ARRENDADOS.
	TRAMITAR CONSECUTIVO EN LAS DIFERENTES ZONAS DE EPM.
	REDACTAR LA INFORMACIÓN DE LAS COTIZACIONES ACEPTADAS PARA CALCULAR EL INDICADOR DEL PROCESO DE GESTION COMERCIAL.
	REALIZAR SEGUIMIENTO A LAS COTIZACIONES QUE SE REALICEN DE MANERA QUE NO SE REPITAN COTIZACIONES PARA UN MISMO PRODUCTO Y CLIENTE Y QUE EL FORMATO SEA BIEN ELABORADO.
	REALIZAR EL ROTULO PARA EL DESPACHO DEL TRANSFORMADOR, REMISIÓN Y GARANTÍA.
	MANEJAR CAJA MENOR
	MANTENER ACTUALIZADOS LOS DATOS DE LOS CLIENTES EN EL SISTEMA SOFTLAND
	ELABORAR INFORME PARA LA REUNIÓN DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
	IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE
	IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES

6.1.4.5. Coordinador de calidad

PERFIL DE CARGOS		
COD: F-RH-006	VERSIÓN : 05	
PAGINA 1 DE 1		
1. DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo:		COORDINADOR DE CALIDAD
Misión del cargo.		
PROGRAMA Y DIRIGE TODAS LAS ACTIVIDADES QUE AFECTAN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE TRANSFORMADORES. BUSCAR LA EFICACIA, CONVENIENCIA Y ADECUACIÓN DEL SGC.		
Posición en la organización.		DEPENDE DEL GERENTE
Cargos bajo su dependencia directa		NINGUNO
2. EDUCACIÓN		
TECNOLOGO INDUSTRIAL O EN AREAS AFINES		
REGISTRO	DIPLOMA	
3. FORMACIÓN		
AUDITOR INTERNO EN ISO 9001:2008		
ISO 9001:2008		
REGISTRO	CERTIFICADOS DE FORMACIÓN	
4. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA		
HABER TRABAJADO EN EL AREA DE CALIDAD		AÑOS
		6 MESES
ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA		
ASISTENTE DE AUDITORIA O AUDITOR LIDER		
REGISTROS	CARTA LABORAL QUE CERTIFIQUE EXPERIENCIA REQUERIDA	
5. COMPETENCIAS		
INTERPERSONALES:		
BUENA COMUNICACIÓN CON TODO EL PERSONAL INTERNO Y EXTERNO		
TRABAJO EN EQUIPO		
BUEN LIDER		
CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN		
SER PROACTIVO		
INTELECTUALES:		

	TOMAR DESISIONES
	SER CREATIVO
	SOLUCIONAR PROBLEMAS
	BUENA ATENCIÓN
	INTELIGENCIA EMOCIONAL
	EMPRESARIALES:
	CAPACIDAD PARA ASUMIR EL RIESGO
6.	RESPONSABILIDADES
	REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN
	REALIZAR TODOS LOS DOCUMENTOS RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
	CODIFICAR LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA
	IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE
	ASIGNACIÓN DE EQUIPO DE EXPERTOS
	ACTUALIZACION PERMANENTE DEL LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS
	DISTRIBUIR LA DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD EN TODA LA ORGANIZACIÓN
	REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS A LA DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD
	PREPARAR EL PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS (INTERNA, ISO Y CIDET)
	ENVIAR NOTIFICACIONES A LOS AUDITORES PRINCIPALES
	EVALUAR ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA
	EVALUAR LAS NO CONFORMIDADES
	IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES
	REGISTRAR EL FORMATO DE SOLICITUD DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA
	EVALUAR Y ANALIZAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ANALISIS DE DATOS
	REALIZAR LA EVALUACION DEL CONOCIMIENTO DE LA POLITICA DE CALIDAD, MISIÓN Y VISIÓN.
	REALIZAR ENCUESTA SATISFACCIÓN CLIENTE INTERNO
	ELABORAR INFORME PARA LA REUNIÓN DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
	CREAR AMBIENTES DE TRABAJO OPTIMOS PARA TODO EL PERSONAL

6.1.4.6. Director técnico

PERFIL DE CARGOS		
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05	
PAGINA 1 DE 1		

1. DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo:	DIRECTOR TECNICO	
Misión del cargo.	PROVEER Y ARTICULAR LOS PLANOS DE FABRICACIÓN DE TRANSFORMADORES Y CONTROLAR SU APLICACIÓN EN TODO EL PROCESO DE PRODUCCIÓN, APLICANDO LAS NORMAS TECNICAS LEGALES E INTERNAS SEGÚN LOS LINEAMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN.	
Posición en la organización.	DEPENDE DEL GERENTE	
Cargos bajo su dependencia directa	LIDER LABORATORIO Y AUXILIAR DE LABORATORIO	
2. EDUCACIÓN		
	INGENIERO ELECTRICISTA	
REGISTRO	DIPLOMA	
3. FORMACIÓN		
	CONOCIMIENTO EN SISTEMAS (MATLAB, AUTOCAD, EXCEL)	
	CONOCIMIENTO EN NORMA TECNICA NTC. 2050 Y RETIE	
REGISTRO	PRUEBA TECNICA EN LA ENTREVISTA Y CERTIFICADOS DE FORMACIÓN	
4. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA	AÑOS	
		2
ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA	NINGUNA	
REGISTRO	CARTA LABORAL	
5. COMPETENCIAS		
INTERPERSONALES:		
	BUENA COMUNICACIÓN CON LIDERES Y PERSONAL A CARGO	
	TRABAJO EN EQUIPO	
	BUEN LIDER	
	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	
	PROACTIVO	
INTELECTUALES:		
	TOMA DE DESICIONES	
	CREATIVO	
	SOLUCIONAR PROBLEMAS	
	BUENA MEMORIA	
	BUENA CONCENTRACION	

	INTELIGENCIA EMOCIONAL
	EMPRESARIALES:
	CAPACIDAD PARA ASUMIR EL RIESGO
6.	RESPONSABILIDADES
	REVIZAR LAS PRUEBAS REALIZADAS POR EL AUXILIAR DE LABORATORIO Y REGISTRARLAS EN EL CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TRANSFORMADORES F-FA-012
	REALIZAR INFORMES PARA LOS CLIENTES SOBRE EL ESTADO DE LOS TRANSFORMADORES
	REALIZACIÓN DE PLANOS Y FICHAS TECNICAS
	REGISTRAR EN EL FORMATO DE NO CONFORMIDADES, EN CASO DE QUE EL TRANSFORMADOR NO CUMPLA CON LAS PRUEBAS
	REVISAR Y FIRMAR PROTOCOLO Y GARANTIA.
	ELABORAR PLACA DE TRANSFORMADORES NUEVOS Y DE REPARACIÓN.
	REVISAR EL PROCESO DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y FABRICACIÓN DE TRANSFORMADORES
	TOMA DECISIONES SOBRE LAS BOBINAS O TRANSFORMADORES QUE PRESENTAN PROBLEMAS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN, MANTENIMIENTO O REPARACIÓN.
	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO SEGÚN LO ESTABLECE EL FORMATO F-RF-004 "CONTROL DE MANTENIMIENTO"
	REALIZAR INFORME CON ESPECIFICACIONES PARA LA COMPRA DE NUCLEOS NUEVOS
	REALIZAR INFORME CON ESPECIFICACIONES PARA LA COMPRA DE SILICIO NUEVO
	INSPECCIONAR EL NUCLEO QUE LLEGA DE AFUERA Y REGISTRAR LAS ESPECIFICACIONES EN EL FORMATO F-CC-006
	INSPECCIONAR EL SILICIO NUEVO
	ENVIAR LOS EQUIPOS A CALIBRACIÓN CUANDO SEA NECESARIO
	VERIFICAR LOS CUIDADOS NECESARIOS PARA CON LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN, ESTABLECIDOS EN EL FORMATO F-RF-009 "PROTECCIÓN DE DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN"
	IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE
	IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES
	ELABORAR INFORME PARA LA REUNIÓN DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

6.1.4.7. Director de producción

PERFIL DE CARGOS		
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05	
PAGINA 1 DE 1		

1.	DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
	Nombre del cargo:	DIRECTOR DE PRODUCCIÓN
	Misión del cargo.	
	PROGRAMAR LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN SEGÚN LOS LINEAMIENTOS EMITIDOS POR LA GERENCIA. CONTROLA Y DIRIGE EL PERSONAL DE PRODUCCIÓN Y HACER LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIALES E INSUMOS.	
	Posición en la organización.	DEPENDE DEL GERENTE
	Cargos bajo su dependencia directa	CARGOS OPERATIVOS
2.	EDUCACIÓN	
	TECNOLOGO INDUSTRIAL , ELECTRICO O ELECTRICISTA	
	REGISTRO	DIPLOMA
3.	FORMACIÓN	
	ISO 9001/2008	
	MANEJO DE EXCEL, WORD E INTERNET	
	BASICO DE TRANSFORMADORES	
	CONOCIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN LABORAL	
	REGISTROS	CERTIFICADOS DE FORMACIÓN
4.	EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA	AÑOS
	MANEJO DE PLANTAS DE PRODUCCIÓN	2
	MANEJO DE PERSONAL	1
	ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA	
	LIQUIDACIÓN DE HORAS EXTRAS	
	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	
	REGISTRO	CARTA LABORAL
5.	COMPETENCIAS	
	INTERPERSONALES:	
	BUENA COMUNICACIÓN CON LIDERES Y PERSONAL OPERATIVO	
	TRABAJO EN EQUIPO	
	BUEN LIDER	

	MANEJO DE CONFLICTOS
	CAPACIDAD DE APTACIÓN
	PROACTIVO
	INTELECTUALES:
	TOMA DE DECISIONES
	CREATIVO
	SOLUCIONAR PROBLEMAS
	BUENA MEMORIA
	INTELIGENCIA EMOCIONAL
	EMPRESARIALES:
	CAPACIDAD PARA ASUMIR EL RIESGO
6.	RESPONSABILIDADES
	ARCHIVAR DOCUMENTOS EN LAS CARPETAS ADECUADAS, PASAR INFORMES A TIEMPO AL GERENTE O DEPARTAMENTO CORRESPONDIENTE
	REGISTRAR EN EL PROGRAMA DE PRODUCCIÓN, LOS TRANSFORMADORES A PROCESAR Y LAS FECHAS DE ENTREGA
	VELAR POR LA EFICIENCIA DEL PERSONAL, SURTIR DIARIAMENTE LOS BOBINADORES CON PLANOS Y RECOGER LOS QUE YA ESTEN TERMINADOS
	SOLICITA LOS INSUMOS Y MATERIALES DE PRODUCCIÓN AL LIDER DE COMPRAS
	EMITIR LA ORDEN DE PRODUCCIÓN.
	IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE
	IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES
	ELABORAR INFORME PARA LA REUNIÓN DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
	EMITIR ORDENES DE TRABAJO AL PERSONAL OPERATIVO
	REVISAR Y ESTAR PENDIENTE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS
	ATERNDER INQUIETUDES DE LOS PROPIETARIOS DE LOS TRANSFORMADORES EN PLANTA.
	PROGRAMAR PERSONAL PARA MANTENIMIENTOS Y TRABAJOS POR FUERA DE LA EMPRESA

6.1.4.8. Jefe de compras

PERFIL DE CARGOS		
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05	
PAGINA 1 DE 1		

1. DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo:	JEFE DE COMPRAS	
Misión del cargo	PROGRAMAR, CONTROLAR Y EJECUTAR LA COMPRA DE TODOS LOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN, GARANTIZANDO LA CALIDAD Y PRECIO DE LO ADQUIRIDO; Y MANEJO DE INVENTARIO DE ALMACEN.	
Posición en la organización.	DEPENDE DEL GERENTE	
Cargos bajo su dependencia directa	NINGUNO	
2. EDUCACIÓN		
	TECNICO, TECNOLOGO O PROFESIONAL DE CARRERAS A FINES.	
REGISTRO	DIPLOMA	
3. FORMACIÓN		
	CONOCIMIENTO DE MATERIAL ELECTRICO	
	CONOCIMIENTO DE EXCEL, WORD, INTERNET	
REGISTRO	PRUEBA TECNICA EN LA ENTREVISTA Y CERTIFICADOS DE FORMACIÓN	
4. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA	AÑOS	
MANEJO DE PROVEEDORES, SOLICITUD DE COTIZACIONES Y MANEJO DE INVENTARIOS	6 MESES	
ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA	NINGUNA	
REGISTRO	CARTA LABORAL QUE CERTIFIQUE LA EXPERIENCIA.	
5. COMPETENCIAS		
INTERPERSONALES:	BUENA COMUNICACIÓN CON LIDERES Y PROVEEDORES	
	TRABAJO EN EQUIPO	
	BUEN LIDER	
	PROACTIVO	
INTELECTUALES:	TOMA DE DESICIONES	
	CREATIVO	

	SOLUCIONAR PROBLEMAS
	BUENA ATENCIÓN
	BUENA MEMORIA
	INTELIGENCIA EMOCIONAL
	EMPRESARIALES:
	CONSECUCCIÓN DE RECURSOS
	CAPACIDAD PARA ASUMIR EL RIESGO
	ORGANIZACIONALES:
	GESTION Y MANEJO DE RECURSOS
6.	RESPONSABILIDADES
	REALIZA LAS COMPRAS POR MEDIO DEL SISTEMA DE SOFTLAND EN EL MODULO "COMPRAS" DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL FORMATO F-FA-003, SEGÚN LOS PEDIDOS DEL LIDER DE PRODUCCIÓN Y ALMACENISTA.
	COTIZACIÓN DE MATERIAL, CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO Y DISPONIBILIDAD, REALIZARLAS A LOS PROVEEDORES REGISTRADOS EN EL SISTEMA O FORMATO F-CC-003 LISTA DE PROVEEDORES.
	REVISIÓN DE MATERIALES QUE SEAN COMPRADOS.
	CONTROL DE LOS MATERIALES QUE SALEN DEL ALMACEN
	SEPARAR LOS MATERIALES POR ESPECIFICACIÓN DENTRO DEL ALMACEN.
	REALIZAR LA SELECCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES
	IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE
	IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES
	ELABORAR INFORME PARA LA REUNIÓN DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
	MANTENER ORDENADO EL ALMACEN

6.1.4.9. Coordinador HSQ

PERFIL DE CARGOS

COD: F-RH- VERSIÓN: 05
007

PAGINA 1 DE 2



1 DESCRIPCIÓN DEL CARGO

.

Nombre del cargo: COORDINADOR HSQ

Misión del cargo.

Administrar y coordinar la Gestión de programas que contribuyan con el cuidado integral de las personas de TRANSFORMADORES MAXWELL S.A.S. Y las partes interesadas, brindando un ambiente de trabajo seguro para la realización de la labor, cumpliendo con los requisitos legales y políticas de la Organización.

Posición en la organización. DEPENDE DEL DIRECTOR DE RECURSOS HUMANOS

Cargos bajo su dependencia directa NA

2 EDUCACIÓN

.

INGENIERO EN HIGIENE Y SEGURIDAD, TECNOLOGO EN HIGIENE SEGURIDAD

REGISTROS DIPLOMA Y/O ACTA DE GRADOS

3 FORMACIÓN

.

SISTEMAS DE GESTION INTEGRAL (ISO 9000, 18000 Y 14000)

HERRAMIENTAS DE MICROSOFT OFFICE

CONOCIMIENTOS BASICOS EN NORMAS TECNICOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

CONOCIMIENTOS BASICOS SOBRE ELECTRICIDAD

CONOCIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN LABORAL ACTUALIZADA

REGISTROS EVIDENCIAS DE CERTIFICACION DE LA FORMACION REQUERIDA

4 EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA AÑOS

COORDINADOR DE SALUD OCUPACIONAL PREFERIBLEMENTE EN EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL 2

ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA

ANALISIS Y ACCIONES DE MEJORA DE INDICADORES DE ACCIDENTALIDAD

MANEJO Y COORDINACION DE COPASOS

DISEÑO Y ACTUALIZACION DE MATRICES DE PELIGRO

ATENCION BASICA DE PRIMEROS AUXILIOS

REGISTROS CARTA LABORAL QUE CERTIFIQUE LA EXPERIENCIA

5 COMPETENCIAS

INTERPERSONALES:

BUENA COMUNICACIÓN CON PERSONAL INTERNO Y EXTERNO

TRABAJO EN EQUIPO

LIDERAZGO

MANEJO DE CONFLICTOS

PROACTIVIDAD

INTELECTUALES:

CAPACIDAD EN TOMA DE DECISIONES

SOLUCION DE PROBLEMAS

INTELIGENCIA EMOCIONAL

ATENCION AL DETALLE

ORIENTACION AL LOGRO

EMPRESARIALES:

CONOCIMIENTO ADECUADO DE PROCESOS EMPRESARIALES DE SU AREA

NEGOCIACION Y MANEJO DE RECURSOS

6 RESPONSABILIDADES

PLANEAMIENTO ESTRATEGICO

TOMAR ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA

USAR EL CONOCIMIENTO TECNICO, LOS MÉTODOS, LAS TECNICAS Y LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS ESPECÍFICAS.

PROGRAMAR Y NOTIFICAR LA FECHA DE REUNIONES DEL COPASO Y COMITÉ DE CONVIVENCIA

VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y LA POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL

FIJAR OBJETIVOS Y METAS ANUALES PARA SU PROCESO

COMUNICAR Y ESTIMULAR HACIA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE SALUD OCUPACIONAL


APORTAR EN LA BUSQUEDA DE SOLUCIONES DE LOS CONFLICTOS

ANALIZAR Y EVALUAR LOS LOGROS ALCANZADOS, LAS CAUSAS DE LAS DESVIACIONES Y LAS POSIBLES MEDIDAS CORRECTIVAS.

ELABORAR PLAN DE MEJORAMIENTO.


IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE

6.1.4.10. Atención al cliente

PERFIL DE CARGOS		
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05	
PAGINA 1 DE 1		
1. DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo:		ATENCIÓN AL CLIENTE
Misión del cargo.		
ATENDER DIRECTAMENTE AL CLIENTE CON REPECTO A LAS QUEJAS, RECLAMOS, SUGERENCIAS Y FELICITACIONES, INFORMARLE LA SOLUCIÓN. VELAR POR EL BIENESTAR DEL CLIENTE EN TODOS LOS ASPECTOS.		
Posición en la organización.		DEPENDE DEL GERENTE
Cargos bajo su dependencia directa		NINGUNO
2. EDUCACIÓN		
BACHILLER		
REGISTRO	DIPLOMA	
3. FORMACIÓN		
MANEJO DE WORD, EXCEL, GRAFICAS, INTERNET		
REGISTRO	PRUEBA TECNICA EN LA ENTREVISTA.	
4. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA		AÑOS
MERCADEO Y VENTAS		1
ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA		
CONTACTO CON EL CLIENTE		
REGISTRO	CARTA LABORAL QUE CERTIFIQUE EXPERIENCIA LABORAL	
5. COMPETENCIAS		
INTERPERSONALES:		
BUENA COMUNICACIÓN CON LIDERES Y CLIENTES		
BUEN LIDER		
MANEJO DE CONFLICTOS		
PROACTIVO		
INTELECTUALES:		
TOMA DE DESICIONES		
SOLUCIONAR PROBLEMAS		
BUENA ATENCIÓN		

	INTELIGENCIA EMOCIONAL
	EMPRESARIALES:
	CAPACIDAD PARA ASUMIR RIESGO
6.	RESPONSABILIDADES
	ATENDER QUEJAS, RECLAMOS, FELICITACIONES Y SUGERENCIAS Y COMUNICARLAS AL GERENTE, EQUIPO DE TRABAJO DE GESTIÓN COMERCIAL Y PROCESO AFECTADO.
	REALIZAR ENCUESTA DE SATISFACCIONDE CLIENTE EXTERNO
	REDACTAR EL INFORME DEL INDICADOR CON GRAFICAS
	LLEVAR EL FORMATO F-CM-026 QUEJAS Y RECLAMOS
	ELABORAR Y REGISTRAR LAS C X C
	ELABORAR INFORME PARA LA REUNIÓN DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
	IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE
	IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES

6.1.4.11. Líder de laboratorio

PERFIL DE CARGOS		
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05	
PAGINA 1 DE 1		
1. DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo:		LIDER DE LABORATORIO
Misión del cargo.		
CONTROLAR Y ARTICULAR TODAS LAS ACTIVIDADES DEL LABORATORIO DE PRUEBAS APLICANDO LAS NORMAS TECNICAS LEGALES, REGLAMENTARIAS E INTERNAS SEGÚN LOS LINEAMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN.		
Posición en la organización.		LIDER TECNICO
Cargos bajo su dependencia directa		AUXILIAR DEL LABORATORIO
2. EDUCACIÓN		
TECNOLOGO ELECTRICISTA, TECNOLOGO ELECTROMECHANICO O TECNOLOGO EN INSTRUMENTACION Y CONTROL		
REGISTRO		CERTIFICADO
3. FORMACIÓN		
MANEJO DE EQUIPOS DE MEDIDA ELECTRICOS (MULTIMETRO, PINZAS AMPERIMETRICAS. ETC)		
EXPERIENCIA EN ELECTRICIDAD (INSTALACIONES ELECTRICAS)		
MANEJO DE WORD Y EXCEL		
CONOCIMIENTO ACERCA DE LA NORMA NTC 380, 818, 819, 1954, 3445 Y 1490		
CONOCIMIENTO DEL RETIE		
REGISTRO		PRUEBA TECNICA
4. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA		
INSTALACIONES ELECTRICAS		1
ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA		
NINGUNA		
REGISTRO		CARTA LABORAL QUE CERTIFIQUE LA EXPERIENCIA.
5. COMPETENCIAS		
INTERPERSONALES:		
BUENA COMUNICACIÓN CON LIDERES Y AUXILIAR DE LABORATORIO		
TRABAJO EN EQUIPO		
BUEN LIDER		

	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN
	PROACTIVO
	INTELECTUALES:
	TOMA DE DECISIONES
	CREATIVO
	SOLUCIONAR PROBLEMAS
	BUENA CONCENTRACION
	INTELIGENCIA EMOCIONAL
	EMPRESARIALES:
	CAPACIDAD PARA ASUMIR EL RIESGO
6.	RESPONSABILIDADES
	REALIZAR INFORMES DE PRUEBAS DE PRODUCTO TERMINADO.
	REGISTRAR LAS NO CONFORMIDADES EN EL FORMATO F-CM-019 "REPORTE DE NO CONFORMIDADES" EN CASO QUE EL TRANSFORMADOR NO CUMPLA CON LAS PRUEBAS Y SEGÚN LOS INFORMES.
	REALIZAR INFORME DE PRUEBAS DE DIAGNOSTICO DE TRANSFORMADORES.
	REALIZAR PLACA PARA PRODUCTO NUEVO, REPARADO Y DE MANTENIMIENTO.
	ALIMENTAR FORMATO F-EN-002 HISTORIAL DE PROTOCOLOS
	CONTROL Y SEGUIMIENTO A LA NORMA 17025
	VISITAS TECNICAS
	IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE.
	IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES.
	ELABORAR INFORME PARA LA REVISION POR LA DIRECCIÓN.
	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO SEGÚN LO ESTABLECE EL FORMATO F-RF-007 CONTROL DE MANTENIMIENTO.
	VERIFICAR LOS CUIDADOS NECESARIOS PARA LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN, ESTABLECIDOS EN EL FORMATO F-RF-009 "PROTECCIÓN DE DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN".


6.1.4.12. Auxiliar laboratorio

PERFIL DE CARGOS		
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05	
PAGINA 1 DE 1		

1. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Nombre del cargo:	AUXILIAR DE LABORATORIO
Misión del cargo.	
Probar todos los transformadores nuevos que salgan de encubado y todos los transformadores que ingresen a la empresa.	
Posición en la organización.	Líder técnico
Cargos bajo su dependencia directa	Ninguno
2. EDUCACIÓN	
Técnico en electricidad	
REGISTRO	Diploma
3. FORMACIÓN	
Manejo de excel.	
Salud ocupacional y seguridad industrial.	
Manejo de office	
Metrología	
NTC	
REGISTRO	Certificados de capacitaciones
4. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA	
	AÑOS
Electricidad general	6 meses
ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA	
Manejo de equipos eléctricos	
Conexiones eléctricas	
Pruebas eléctricas a transformadores	
REGISTROS	Carta laboral que certifique la experiencia.
5. COMPETENCIAS	
INTERPERSONALES:	
BUENA COMUNICACIÓN CON LIDERES	
TRABAJO EN EQUIPO	
CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	
PROACTIVO	
INTELECTUALES:	

	CREATIVO
	BUENA CONCENTRACION
6.	RESPONSABILIDADES
	AYUDAR EN LA LABORES DEL LIDER DE LABORATORIO.
	VELAR POR LA SEGURIDAD DE LOS COMPAÑEROS Y DE SI MISMO CUANDO SE REALICEN LAS PRUEBAS EN EL LABORATORIO O EN CUALQUIER PARTE DE LA EMPRESA ACTIVANDO TODA LA SEGURIDAD.
	INGRESAR LOS TRANSFORMADORES AL LABORATORIO PARA REALIZAR LAS PRUEBAS DE RUTINA.
	REALIZAR LAS PRUEBAS DE RUTINA SEGÚN LA NORMA NTC 318 EN LA CONSOLA DEL LABORATORIO Y REGISTRARLAS EN EL CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TRANSFORMADORES F-FA-012.
	SACAR Y UBICAR LOS TRANSFORADORES DESPUES DE SER REALIZADAS LAS PRUEBAS DE RUTINA
	REALIZAR INFORMES SOBRE EL ESTADO DE LOS TRANSFORMADORES Y PASARLO AL DEPARTAMENTO TECNICO EN 24 HORAS.
	CONTROL DE ENTRADA Y SALIDA DE TRANSFORMADORES DEL LABORATORIO.
	PROBAR NUCLEOS EN DESARME, ENSAMBLE Y ENCUBE CON TTR Y MEGGER.
	REALIZAR PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO
	REALIZACIÓN Y CONTROL DE PRUEBAS EN CAMPO.
	MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS A LA CONSOLA DEL LABORATORIO, INSTALACIONES ELECTRICAS TANTO LOCATIVAS COMO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS EN GENERAL.
	VISITAS TECNICAS
	IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE.
	IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES.
	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO SEGÚN LO ESTABLECE EL FORMATO F-RF-007 CONTROL DE MANTENIMIENTO.


6.1.4.13. Asistente de producción

PERFIL DE CARGOS		TRANSFORMADORES MAXWELL S.A.S TODO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA 
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05	
PAGINA 1 DE 1		

1.	DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
	Nombre del cargo:	ASISTENTE DE PRODUCCIÓN
	Misión del cargo.	
	APOYAR LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN SEGÚN LOS LINEAMIENTOS EMITIDOS POR LA GERENCIA Y EL LIDER DE PRODUCCIÓN	
	Posición en la organización.	DEPENDE DEL GERENTE Y DEL LIDER DE PRODUCCIÓN
	Cargos bajo su dependencia directa	NINGUNO
2.	EDUCACIÓN	
	TECNICO O TECNOLOGO ELECTRICISTA O EN PRODUCCIÓN.	
	REGISTRO	DIPLOMA
3.	FORMACIÓN	
	ISO 9001/2008	
	CONOCIMIENTO BASICO DE TRANSFORMADORES	
	PLANEACIÓN DE LOS PROCESOS	
	MANEJO DE EXCEL, WORD E INTERNET	
	REGISTROS	CERTIFICADOS DE FORMACIÓN
4.	EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA	AÑOS
	MANEJO DE PRODUCCIÓN EN CUALQUIER AREA	6 MESES
	ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA	
	PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE CADA PROCESO	
	LIQUIDACIÓN DE TIEMPOS MUERTOS Y PRODUCTIVOS DEL PERSONAL	
	REGISTRO	CARTA LABORAL QUE CERTIFIQUE EXPERIENCIA
5.	COMPETENCIAS	
	INTERPERSONALES:	
	BUENA COMUNICACIÓN CON LIDERES Y PERSONAL OPERATIVO	
	TRABAJO EN EQUIPO	
	BUEN LIDER	
	CAPACIDAD DE APTACION	

	SER PROACTIVO
	INTELECTUALES:
	SOLUCIONAR PROBLEMAS
	BUENA MEMORIA
	INTELIGENCIA EMOCIONAL
6.	RESPONSABILIDADES
	ASISTIR AL LIDER DE PRODUCCIÓN EN LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR EL LIDER DE PRODUCCIÓN
	INGRESAR EL RESULTADO DE LAS PRUEBAS REALIZADAS A LOS TRANSFORMADORES QUE INGRESAN A LA EMPRESA Y LOS DE PRODUCTO TERMINADO A LA CARPETA DE LABORATORIO
	REALIZAR PLACAS Y PROTOCOLOS PARA LOS TRANSFORMADORES
	ENTREGAR PLACAS GRABADAS AL ENCARGADO DE EMBLEMAR
	ENTREGAR INFORME DIARIO AL LIDER DE PRODUCCION DEL ESTADO DE LOS TRANSFORMADORES QUE INGRESAN PARA MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, DEVOLUCIÓN O POR GARANTIA
	REALIZAR RONDAS DE INSPECCIÓN POR LA PLANTA PREVINIENDO POSIBLES FALLAS
	RESPONSABILIDAD EN TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE TRANSFORMADORES POR FUERA DE LA EMPRESA
	PRESENTAR INFORMES DE MANTENIMIENTOS ASISTIDOS SEGÚN PLANTILLA
	ALIMENTAR EL INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO DIARIAMENTE
	ATENCION A DUDAS TECNICAS DE CLIENTES EXTERNOS E INTERNOS
	LLEVAR CONTROL DE LAS BOBINAS QUE ESTAN DENTRO DE LOS HORNOS
	AUXILIAR DE PROYECTOS
	INFORMES DE DIAGNOSTICO DE TRANSFORMADORES QUE INGRESEN A PLANTA
	IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE
	IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES
	ENTREGARLE INFORME AL LIDER DE PRODUCCIÓN PARA LA REUNIÓN DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

6.1.4.14. Líder de despachos

PERFIL DE CARGOS		
COD: F-RH-006	VERSIÓN: 05	
PAGINA 1 DE 1		
1. DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo:		LIDER DE DESPACHO
Misión del cargo.		
DESARROLLAR EL PROCESO DE SALIDA DE TRANSFORMADORES BAJO LA SUPERVISIÓN Y APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE PRODUCCIÓN, CUMPLIENDO CON LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN EL INSTRUCTIVO DE TRABAJO.		
Posición en la organización.		DEPENDE DEL JEFE DE PRODUCCIÓN
Cargos bajo su dependencia directa		NINGUNO, SIN EMBARGO PUEDE TENER AYUDANTE EN PROCESO DE ENTRENAMIENTO A QUIEN TRANSMITE SUS CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIA.
2. EDUCACIÓN		
BACHILLER		
REGISTRO	DIPLOMA	
3. FORMACIÓN		
NINGUNA		
REGISTRO	NINGUNO	
4. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA		
NINGUNA		AÑOS
		0
ACTIVIDADES EN LAS QUE DEBE TENER EXPERIENCIA		
NINGUNA		
REGISTRO	NINGUNO	
5. COMPETENCIAS		
INTERPERSONALES:		
BUENA COMUNICACIÓN CON LIDERES		
TRABAJO EN EQUIPO		
CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN		
PROACTIVO		
INTELECTUALES:		
CREATIVO		
BUENA CONCENTRACION		
6. RESPONSABILIDADES		
UTILIZAR, PROTEGER Y GUARDAR LA HERRAMIENTA PERSONAL		

FABRICAR LOS GUACALES
PONER AL TRANSFORMADOR LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU DESPACHO Y REGISTRAR EL FORMATO F-EN-003 SALIDA DEL TRANSFORMADOR
PEGARLE AL GUACAL EL ROTULO QUE LE ENTREGA LA VENDEDORA CON LA INFORMACIÓN DEL DESPACHO (PROPIETARIO, DIRECCIÓN Y TELEFONO)
ENTREGARLE A LA PERSONA QUE RECOGE EL TRANSFORMADOR EL FORMATO DE SALIDA DEL TRANSFORMADOR F-EN-003 DILIGENCIADO PARA QUE LO SUBA Y SOLICITE TODA LA DOCUMENTACIÓN.
MONTAR LOS TRANSFORMADORES AL CARRO TRANSPORTADOR CUANDO MUESTRE TODA LA DOCUMENTACIÓN COMPLETA.
IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE UN NUEVO DOCUMENTO O EL CAMBIO DE ALGUNO EXISTENTE
IDENTIFICAR LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES
MANTENER LA ZONA DE DESPACHO LIMPIA Y CON LAS AREAS DE CIRCULACIÓN DESPEJADAS

6.1.5. MAPA ESTRATÉGICO.

6.1.5.1. Misión

La organización dentro de su estrategia de servicio corporativo ha promulgado la siguiente Misión y visión.

Transformadores Maxwell S.A.S se dedica al diseño, fabricación, mantenimiento y reparación de transformadores cumpliendo con la normatividad del sector eléctrico, suministrando a nuestros clientes productos confiables. Nuestro ambiente de trabajo será amigable, seguro y productivo, caracterizándose por el respeto y trabajo en equipo.

6.1.5.2. Visión

Nos vemos certificados en la fabricación, mantenimiento y reparación de transformadores secos, buscando de esta manera el reconocimiento y posicionamiento a nivel nacional para el año 2016 y exportando a Centro América para el año 2018, sin dejar de lado el cumplimiento de las necesidades de nuestros clientes.

6.1.5.3. Políticas Corporativas

Transformadores Maxwell S.A.S se compromete al cumplimiento de los requisitos técnicos, legales y reglamentarios para el diseño, fabricación, mantenimiento y reparación de transformadores de distribución, así como a mejorar la eficacia del S.G.C y la calidad de vida de sus empleados a través de la actualización tecnológica y de conocimientos en un ambiente de trabajo apto para el desarrollo de sus actividades.

6.1.6. IMAGEN CORPORATIVA.

La imagen corporativa de la empresa transformadores Maxwell esta creada en honor al físico e investigador James Clerk Maxwell¹³, conocido principalmente por haber desarrollado la teoría electromagnética clásica, leyes sobre electricidad y magnetismo, las cuales son la razón de ser a nivel técnico de la empresa y su

¹³Tomado de www.wikipedia.org Recuperado el 30 de Noviembre de 2013, en http://es.wikipedia.org/wiki/James_Clerk_Maxwell

producción de transformadores, igualmente con las imágenes y textos se realizó según los siguientes criterios:

- Se buscó un tipo de letra que fuese legible para que no subsistan dudas de la razón de ser de la empresa (transformadores).
- Se buscó una imagen (icono) que sea fuerte y represente la energía es este caso el rayo
- Se trabajaron los colores Amarillo para el fondo de la imagen del rayo y el color azul en los textos para dar vida a la imagen y como representación de los colores corporativos.
- Y el eslogan “**TODO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA**”, el cual identifica cada una de las ramas en las cuales se puede desempeñar la empresa.¹⁴

Grafica 3. Imagen corporativa de Transformadores Maxwell S.A.S.

Figura 2. Imagen Corporativa



6.1.7. CONSTITUCIÓN LEGAL.¹⁵

La constitución legal de la empresa se llevó a cabo bajo la modalidad de S.A.S, pues esta permite a los emprendedores simplificar trámites y comenzar su proyecto con un bajo presupuesto. Como por ejemplo, las S.A.S no necesitan revisor fiscal y pueden ser personas naturales o jurídicas.

¹⁴Tomado de www.agifreu.com. Recuperado el 7 de diciembre de 2013, en http://www.agifreu.com/docencia/imagen_corporativa.pdf.

¹⁵ Tomado de www.camaramedellin.com.co. Recuperado el 7 de diciembre de 2013, en http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/2011/tramites_constituci%C3%B3n_empresas.pdf.

La empresa pueden fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la sociedad. Es posible, por ejemplo, contar con estatutos flexibles que se adapten a las condiciones y a los requerimientos de cada empresa.

En el anexo No. 2 se encuentra cada uno de los documentos que soporta la constitución legal de la empresa TRANSFORMADORES MAXWELL S.A.S

6.1.8. REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. ¹⁶

En el anexo No. 3 se encuentra el reglamento de higiene y seguridad industrial en la cual se encuentran las normas y procedimientos para evitar accidentes en la empresa TRANSFORMADORES MAXWELL S.A.S

¹⁶ Tomado de www.uniderecho.com. Recuperado el 7 de diciembre de 2013, en http://www.uniderecho.com/leer_modelo_minuta_derecho-laboral_28_932.html

6.2. ESTUDIO FINANCIEROS.

Dentro del estudio Financiero se buscan y se analizan las mejores opciones en diferentes escenarios, donde se observa el comportamiento de los flujos de caja en el tiempo, Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Presente Neto (VPN) y definir la viabilidad o no de la empresa con este nuevo producto.

6.2.1. INVERSIONES

La inversión se refiere al empleo de un capital en algún tipo (propio o externo) de actividad o negocio, con el objetivo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo.

6.2.1.1. ACTIVOS:

- **Activos fijos:** El activo fijo es aquel activo que no está destinado para ser comercializado, sino para ser utilizado y ser explotado por la empresa. En la tabla 1, se Identifica cada uno de los activos, cantidad y precio de los activos fijos.

Tabla 1. Activos fijos.

	NOMBRE	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
Maquinaria y Equipo	Bobinadoras de alta tensión	2	\$ 10.000.000	\$ 20.000.000
	Bobinadoras de baja tensión	4	\$ 10.000.000	\$ 40.000.000
	computador con el software especializado	1	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000
	Cortadoras de acero al silicio	3	\$ 300.000	\$ 900.000
	Equipo de soldadura eléctrica revestida	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
	Equipo soldador mic	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
	Equipo soldador tic	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
	Equipo de soldadura en oxiacetileno	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
	Wattímetro	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
	Voltímetro amperímetro	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
	Compresor	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Muebles y enseres	Escritorio Ejecutivo	1	\$ 385.000	\$ 385.000
	Escritorios	3	\$ 275.000	\$ 825.000
	Escritorio - Mueble Computador	5	\$ 110.000	\$ 550.000
	Mesa de Reuniones	1	\$ 660.000	\$ 660.000
	Silla Ejecutiva	1	\$ 330.000	\$ 330.000
	Silla Secretaria	8	\$ 132.000	\$ 1.056.000
	Sillas Reuniones	4	\$ 135.000	\$ 540.000
	Equipos de Computación	4	\$ 2.200.000	\$ 8.800.000
	Archivadores	3	\$ 330.000	\$ 990.000
	Líneas Telefónicas	5	\$ 275.000	\$ 1.375.000
	Calculadoras Escritorio	4	\$ 110.000	\$ 440.000
	Máquinas de Escribir	2	\$ 330.000	\$ 660.000
TOTAL ACTIVOS FIJOS			\$ 98.511.000	

- **Activos diferidos:** Los activos diferidos representan costos y gastos que no se cargan en el período en el cual se efectúa un desembolso sino que se pospone para cargarse en períodos futuros.

En la tabla 2, se identifican cada uno, las cantidades y precio de los activos diferidos (Obras físicas y adaptación, gastos de organización y puesta en marcha).

Tabla 2. Activos diferidos

NOMBRE DEL PRODUCTO	CDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Puente grua de 5 toneladas	1	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
Horno de secado	1	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
Gas Industrial	1	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000
Cabina de pintura	1	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
Mezzanine	1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
Iluminacion industrial	1	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
Capacitación de Personal	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Análisis y Estudios Complementarios	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS			\$ 61.000.000

A continuación en las tablas 3, tabla 4 y tabla 5, se identifican cada uno de los nombres, cantidad, precio, vida útil y depreciación de los activos fijos y diferidos así como un resumen en el periodo de 5 años, de la empresa Transformadores Maxwell S.A.S.

6.2.1.2. Depreciación y Amortización.

Tanto la depreciación como la amortización, hacen referencia al desgaste o agotamiento que sufren los activos fijos y los diferidos, en la medida que con su utilización contribuye a la generación de los ingresos de la empresa. Ver Tabla #.3

6.2.1.2.1. Depreciación y amortización de Activos fijos

Tabla 3. Depreciación Activos fijos.

	NOMBRE	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL	VIDA UTIL EN AÑOS	DEPRECIACIÓN ANUAL	2014	2015	2016	2017	2018
Maquinaria y Equipo	Bobinadoras de alta tensión	2	\$ 10.000.000	\$ 20.000.000	10	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
	Bobinadoras de baja tensión	4	\$ 10.000.000	\$ 40.000.000	10	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
	computador con el software especializad	1	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	10	\$ 450.000	\$ 450.000	\$ 450.000	\$ 450.000	\$ 450.000	\$ 450.000
	Cortadoras de acero al silicio	3	\$ 300.000	\$ 900.000	10	\$ 90.000	\$ 90.000	\$ 90.000	\$ 90.000	\$ 90.000	\$ 90.000
	Equipo de soldadura eléctrica revestida	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	10	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 400.000
	Equipo soldador mic	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000	10	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000
	Equipo soldador tic	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000	10	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000
	Equipo de soldadura en oxiacetileno	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	10	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000
	Wattímetro	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	10	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000
	Voltímetro amperímetro	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	10	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 150.000
	Compresor	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	10	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000
Muebles y enseres	Escritorio Ejecutivo	1	\$ 385.000	\$ 385.000	5	\$ 77.000	\$ 77.000	\$ 77.000	\$ 77.000	\$ 77.000	\$ 77.000
	Escritorios	3	\$ 275.000	\$ 825.000	5	\$ 165.000	\$ 165.000	\$ 165.000	\$ 165.000	\$ 165.000	\$ 165.000
	Escritorio - Mueble Computador	5	\$ 110.000	\$ 550.000	5	\$ 110.000	\$ 110.000	\$ 110.000	\$ 110.000	\$ 110.000	\$ 110.000
	Mesa de Reuniones	1	\$ 660.000	\$ 660.000	5	\$ 132.000	\$ 132.000	\$ 132.000	\$ 132.000	\$ 132.000	\$ 132.000
	Silla Ejecutiva	1	\$ 330.000	\$ 330.000	5	\$ 66.000	\$ 66.000	\$ 66.000	\$ 66.000	\$ 66.000	\$ 66.000
	Silla Secretaria	8	\$ 132.000	\$ 1.056.000	5	\$ 211.200	\$ 211.200	\$ 211.200	\$ 211.200	\$ 211.200	\$ 211.200
	Sillas Reuniones	4	\$ 135.000	\$ 540.000	5	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000
	Equipos de Computación	4	\$ 2.200.000	\$ 8.800.000	5	\$ 1.760.000	\$ 1.760.000	\$ 1.760.000	\$ 1.760.000	\$ 1.760.000	\$ 1.760.000
	Archivadores	3	\$ 330.000	\$ 990.000	5	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000	\$ 198.000
	Líneas Telefónicas	5	\$ 275.000	\$ 1.375.000	5	\$ 275.000	\$ 275.000	\$ 275.000	\$ 275.000	\$ 275.000	\$ 275.000
	Calculadoras Escritorio	4	\$ 110.000	\$ 440.000	5	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 88.000
	Máquinas de Escribir	2	\$ 330.000	\$ 660.000	5	\$ 132.000	\$ 132.000	\$ 132.000	\$ 132.000	\$ 132.000	\$ 132.000
TOTAL ACTIVOS FIJOS				\$ 98.511.000		\$ 11.512.200	\$ 11.512.200	\$ 11.512.200	\$ 11.512.200	\$ 11.512.200	\$ 11.512.200

6.2.1.2.2. Depreciación y amortización Activos Diferidos.

Tabla 4. Activos diferidos. Obras físicas y adaptación, gastos de organización y puesta en marcha.

NOMBRE DEL PRODUCTO	CDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	Amortización	\$ AMORTIZACIÓN ANUAL	2014	2015	2016	2017	2018
Puente grua de 5 toneladas	1	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	10	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Horno de secado	1	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	10	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Red Gas Industrial	1	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000	10	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Cabina de pintura	1	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000	10	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000
Mezzanine	1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000	10	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Iluminacion industrial	1	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000	10	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000
Capacitación de Personal	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Análisis y Estudios Complementarios	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Total activos diferidos			\$ 61.000.000		\$ 9.700.000	\$ 9.700.000	\$ 9.700.000	\$ 9.700.000	\$ 9.700.000	\$ 9.700.000

Resumen de activos fijos y diferidos

A continuación se presenta la tabla 5 con el resumen de la comparación de los activos fijos y diferidos y su comportamiento en el periodo 2014-2018.

Tabla 5. Resumen Activos fijos y diferidos.

Total activos		2014	2015	2016	2017	2018
Fijos	\$ 98.511.000	\$ 11.512.200	\$ 11.512.200	\$ 11.512.200	\$ 11.512.200	\$ 11.512.200
diferidos	\$ 61.000.000	\$ 9.700.000	\$ 9.700.000	\$ 9.700.000	\$ 9.700.000	\$ 9.700.000
Total	\$ 159.511.000	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200

6.2.1.2. COSTOS FIJOS.

Los costos fijos son aquellos costos que la empresa debe pagar independientemente de su nivel de operación, es decir, produzca o no produzca debe pagarlos. Entre ellos la nómina, la energía que se utiliza para los diferentes sistemas. A continuación en la tabla 7 se presentan los costos fijos mensuales y anuales así como su comportamiento desde el 2014 al 2018.

Cuadro Nómina Mes: La nómina es la suma de todos los registros financieros de los salarios o sueldos de los empleados, Y se presentan a continuación en la tabla 6.

Tabla 6. Cuadro de la nómina mensual.

Cargo	C/dad	Salario Basico	Total
Gerente	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Secretaria Gerencia	1	\$ 700.000	\$ 700.000
Director RR HH	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Coordinador HSQ	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Director comercial	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Atención al cliente	3	\$ 600.000	\$ 1.800.000
Coordinador de Calidad	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Director Técnico	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Líder de laboratorio	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Auxiliar laboratorio	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Director de producción	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Auxiliar de producción	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Despachador	1	\$ 800.000	\$ 800.000
Operarios	4	\$ 630.000	\$ 2.520.000
Jefe de compras	1	\$ 1.400.000	\$ 1.400.000
Subtotal Salarios			\$ 26.820.000
Carga Prestacional		60%	\$ 16.092.000
Total			\$ 42.912.000

Costos Fijos Mes. Los costos fijos son aquellos costos que no son sensibles a pequeños cambios en los niveles de actividad de una empresa, sino que permanecen invariables ante esos cambios, tales como la nómina, arriendo, servicios públicos, entre otros. A continuación se presenta la tabla 7 y la Tabla 8 con los costos fijos mes y año.

Tabla 7. Costos fijos mes.

Concepto	Valor mes
Nomina mes	\$ 42.912.000
Arrendamiento	\$ 3.000.000
Electricidad	\$ 500.000
Acueducto	\$ 350.000
Telefono/internet	\$ 250.000
Dotaciones	\$ 300.000
Vigilancia	\$ 1.800.000
Total	\$ 49.112.000

Costos fijos año. Se presenta a continuación la tabla 8 para los años 2014 al 2018 con los costos fijos año; se trabajó con una inflación proyectada de 2,5% anual.

Tabla 8. Costos fijos años 2014 al 2018.

Año	Unidades por año	Costos fijos Año	Costo unitario
2014	138	\$ 589.344.000	\$ 4.270.609
2015	210	\$ 604.077.600	\$ 2.876.560
2016	354	\$ 619.179.540	\$ 1.749.095
2017	426	\$ 634.659.029	\$ 1.489.810
2018	642	\$ 650.525.504	\$ 1.013.280

6.2.1.3. COSTOS VARIABLES.

Los costos variables son los que se cancelan de acuerdo al volumen de producción, tal como la mano de obra y la materia prima. A continuación se muestra los costos de cada uno de las series de los transformadores en seco. En las tablas 9 a la tabla 14.

6.2.1.3.1. Costos variables de transformadores por serie.

Tabla 9. Costos variables Transformador Serie 225kva.

Nombre del Insumo	Cantidad requerida	Costo unitario	Costo total
Papel Nomex 410. kilogramo	0,3	\$ 138.550	\$ 41.565
Dog bone. (Distanciador en fibra de vidrio)	72	\$ 4.500	\$ 324.000
Barniz dieléctrico clase H	0,1	\$ 57.000	\$ 5.700
Peines y cuñas.	36	\$ 16.727	\$ 602.172
Culatas	4	\$ 150.000	\$ 600.000
Alambre y platinas tipo magneto de cobre o aluminio	97	\$ 10.393	\$ 1.008.121
Aisladores de resina epóxica	7	\$ 57.500	\$ 402.500
Pintura electrostática en polvo	0,01	\$ 187.000	\$ 1.870
Núcleo	592	\$ 6.500	\$ 3.848.000
			\$ -
	TOTAL	2014	\$ 6.833.928

Tabla 10. Costos variables Transformador Serie 300kva.

Nombre del Insumo	Cantidad requerida	Costo unitario	Costo total
Papel Nomex 410.	0,3	\$ 138.550	\$ 41.565
Dog bone. (Distanciador en fibra de vidrio)	72	\$ 4.500	\$ 324.000
Barniz dieléctrico clase H	0,1	\$ 57.000	\$ 5.700
Peines y cuñas.	36	\$ 16.727	\$ 602.172
Culatas	4	\$ 150.000	\$ 600.000
Alambre y platinas tipo magneto de cobre o aluminio	109	\$ 10.393	\$ 1.132.837
Aisladores de resina epóxica	7	\$ 57.500	\$ 402.500
Pintura electrostática en polvo	0,01	\$ 187.000	\$ 1.870
Núcleo	690	\$ 6.500	\$ 4.485.000
			\$ -
	TOTAL	2014	\$ 7.595.644

Tabla 11. Costos variables Transformador Serie 400kva.

Nombre del Insumo	Cantidad requerida	Costo unitario	Costo total
Papel Nomex 410.	0,3	\$ 138.550	\$ 41.565
Dog bone. (Distanciador en fibra de vidrio)	72	\$ 4.500	\$ 324.000
Barniz dieléctrico clase H	0,1	\$ 57.000	\$ 5.700
Peines y cuñas.	36	\$ 16.727	\$ 602.172
Culatas	4	\$ 150.000	\$ 600.000
Alambre y platinas tipo magneto de cobre o aluminio	132	\$ 10.393	\$ 1.371.876
Aisladores de resina epóxica	7	\$ 57.500	\$ 402.500
Pintura electrostática en polvo	0,01	\$ 187.000	\$ 1.870
Núcleo	824	\$ 6.500	\$ 5.356.000
			\$ -
	TOTAL	2014	\$ 8.705.683

Tabla 12. Costos variables Transformador Serie 500kva.

Nombre del Insumo	Cantidad requerida	Costo unitario	Costo total
Papel Nomex 410.	0,3	\$ 138.550	\$ 41.565
Dog bone. (Distanciador en fibra de vidrio)	72	\$ 4.500	\$ 324.000
Barniz dieléctrico clase H	0,1	\$ 57.000	\$ 5.700
Peines y cuñas.	36	\$ 16.727	\$ 602.172
Culatas	4	\$ 150.000	\$ 600.000
Alambre y platinas tipo magneto de cobre o aluminio	149	\$ 10.393	\$ 1.548.557
Aisladores de resina epóxica	7	\$ 57.500	\$ 402.500
Pintura electrostática en polvo	0,01	\$ 187.000	\$ 1.870
Núcleo	931	\$ 6.500	\$ 6.051.500
			\$ -
	TOTAL	2014	\$ 9.577.864

Tabla 13. Costos variables Transformador Serie 630kva.

Nombre del Insumo	Cantidad requerida	Costo unitario	Costo total
Papel Nomex 410.	0,3	\$ 138.550	\$ 41.565
Dog bone. (Distanciador en fibra de vidrio)	72	\$ 4.500	\$ 324.000
Barniz dieléctrico clase H	0,1	\$ 57.000	\$ 5.700
Peines y cuñas.	36	\$ 16.727	\$ 602.172
Culatas	4	\$ 150.000	\$ 600.000
Alambre y platinas tipo magneto de cobre o aluminio	165	\$ 10.393	\$ 1.714.845
Aisladores de resina epóxica	7	\$ 57.500	\$ 402.500
Pintura electrostática en polvo	0,01	\$ 187.000	\$ 1.870
Núcleo	1250	\$ 6.500	\$ 8.125.000
			\$ -
	TOTAL	2014	\$ 11.817.652

Tabla 14. Costos variables Transformador Serie 800kva.

Nombre del Insumo	Cantidad requerida	Costo unitario	Costo total
Papel Nomex 410.	0,3	\$ 138.550	\$ 41.565
Dog bone. (Distanciador en fibra de vidrio)	72	\$ 4.500	\$ 324.000
Barniz dieléctrico clase H	0,1	\$ 57.000	\$ 5.700
Peines y cuñas.	36	\$ 16.727	\$ 602.172
Culatas	4	\$ 150.000	\$ 600.000
Alambre y platinas tipo magneto de cobre o aluminio	295	\$ 10.393	\$ 3.065.935
Aisladores de resina epóxica	7	\$ 57.500	\$ 402.500
Pintura electrostática en polvo	0,01	\$ 187.000	\$ 1.870
Núcleo	1500	\$ 6.500	\$ 9.750.000
			\$ -
	TOTAL	2014	\$ 14.793.742

En las tablas 15 y tabla 16 se pueden ver los cálculos de los costos variables proyectados para los años 2014 al 2018 por serie de Transformador.

6.2.1.3.2. Costos variables unitarios proyectados año 2015 a 2018.

Tabla 15. Costos variables unitarios proyectados año 2015 a 2018, por referencia de transformador y año.

Transformador Serie	Año				
	2014	2015	2016	2017	2018
225 kva	\$ 6.833.928	\$ 7.004.776	\$ 7.179.896	\$ 7.359.393	\$ 7.543.378
300 kva	\$ 7.595.644	\$ 7.785.535	\$ 7.980.173	\$ 8.179.678	\$ 8.384.170
400 kva	\$ 8.705.683	\$ 8.923.325	\$ 9.146.408	\$ 9.375.068	\$ 9.609.445
500 kva	\$ 9.577.864	\$ 9.817.311	\$ 10.062.743	\$ 10.314.312	\$ 10.572.170
630 kva	\$ 11.817.652	\$ 12.113.093	\$ 12.415.921	\$ 12.726.319	\$ 13.044.477
800 kva	\$ 14.793.742	\$ 15.163.586	\$ 15.542.675	\$ 15.931.242	\$ 16.329.523

6.2.1.3.3. Costos variables Totales.

En la tabla 16 se aprecia los costos variables totales por referencia y unidades producidas año, inflación proyectado año 2014 a 2018, por serie de transformador.

Tabla 16. Costos variables totales.

Año	2014			2015			2016			2017			2018		
	Transformador Serie	Prec. Unit	Unides	Total	Prec. Unit	Unid	Total	Prec. Unit	Unid	Total	Prec. Unit	Unid	Total	Prec. Unit	Unid
225 kva	\$ 6.833.928	29	\$ 198.183.912	\$ 7.004.776	41	\$ 287.195.824	\$ 7.179.896	65	\$ 466.693.214	\$ 7.359.393	78	\$ 574.032.654	\$ 7.543.378	114	\$ 859.945.071
300 kva	\$ 7.595.644	29	\$ 220.273.676	\$ 7.785.535	41	\$ 319.206.939	\$ 7.980.173	65	\$ 518.711.276	\$ 8.179.678	78	\$ 638.014.870	\$ 8.384.170	114	\$ 955.795.353
400 kva	\$ 8.705.683	17	\$ 147.996.611	\$ 8.923.325	29	\$ 258.776.427	\$ 9.146.408	53	\$ 484.759.635	\$ 9.375.068	64	\$ 600.004.378	\$ 9.609.445	100	\$ 960.944.512
500 kva	\$ 9.577.864	29	\$ 277.758.056	\$ 9.817.311	41	\$ 402.509.735	\$ 10.062.743	65	\$ 654.078.319	\$ 10.314.312	78	\$ 804.516.332	\$ 10.572.170	114	\$ 1.205.227.351
630 kva	\$ 11.817.652	17	\$ 200.900.084	\$ 12.113.093	29	\$ 351.279.706	\$ 12.415.921	53	\$ 658.043.794	\$ 12.726.319	64	\$ 814.484.393	\$ 13.044.477	100	\$ 1.304.447.661
800 kva	\$ 14.793.742	17	\$ 251.493.614	\$ 15.163.586	29	\$ 439.743.981	\$ 15.542.675	53	\$ 823.761.785	\$ 15.931.242	64	\$ 1.019.599.492	\$ 16.329.523	100	\$ 1.632.952.312
Total		138	\$ 1.296.605.953		210	\$ 2.058.712.612		354	\$ 3.606.048.022		426	\$ 4.450.652.119		642	\$ 6.919.312.261

6.2.2. ESTRUCTURA DE PRECIOS.

En las siguientes tablas 17 a la tabla 21. Se describe la estructura de precios por serie de transformador por: unidad, costo fijo y variable con el precio de venta y según el margen de contribución correspondiente, veamos.

6.2.2.1. Estructura de precios 2014.

Tabla 17. Estructura de precios 2014.

Transformador Serie	Unidad de medida	Costo fijo Unitario	costo variable unitario	costos totales	Margen de contribución	Contribución en \$	Precio Venta Año 2014	Cantidades vendidas por referencia Año,	Ingresos por ventas año 2014
225 kva	UN	\$ 4.270.609	\$ 6.833.928	\$ 11.104.537	30%	\$ 3.331.361	\$ 14.435.898	29	\$ 418.641.033
300 kva	UN	\$ 4.270.609	\$ 7.595.644	\$ 11.866.253	30%	\$ 3.559.876	\$ 15.426.129	29	\$ 447.357.727
400 kva	UN	\$ 4.270.609	\$ 8.705.683	\$ 12.976.292	30%	\$ 3.892.888	\$ 16.869.179	17	\$ 286.776.046
500 kva	UN	\$ 4.270.609	\$ 9.577.864	\$ 13.848.473	30%	\$ 4.154.542	\$ 18.003.015	29	\$ 522.087.421
630 kva	UN	\$ 4.270.609	\$ 11.817.652	\$ 16.088.261	30%	\$ 4.826.478	\$ 20.914.739	17	\$ 355.550.561
800 kva	UN	\$ 4.270.609	\$ 14.793.742	\$ 19.064.351	30%	\$ 5.719.305	\$ 24.783.656	17	\$ 421.322.150
						Total promedio	\$ 18.405.436	138	\$ 2.451.734.939

6.2.2.2. Estructura de precios 2015, como para el año 2015 se incrementaran las unidades vendidas, se mantendrá el valor de venta del año 2014 lo cual da un incremento en el margen de contribución.

Tabla 18. Estructura de precios 2015.

Transformador Serie	Unidad de medida	Costo fijo Unitario	costo variable unitario	costos totales	Margen de contribución	Contribución en \$	Precio Venta Año 2015	Cantidades vendidas por referencia Año,	Ingresos por ventas año 2015
225 kva	UN	\$ 2.876.560	\$ 7.004.776	\$ 9.881.336	41%	\$ 4.554.562	\$ 14.435.898	41	\$ 591.871.806
300 kva	UN	\$ 2.876.560	\$ 7.785.535	\$ 10.662.095	40%	\$ 4.764.033	\$ 15.426.129	41	\$ 632.471.269
400 kva	UN	\$ 2.876.560	\$ 8.923.325	\$ 11.799.885	39%	\$ 5.069.294	\$ 16.869.179	29	\$ 489.206.197
500 kva	UN	\$ 2.876.560	\$ 9.817.311	\$ 12.693.871	38%	\$ 5.309.144	\$ 18.003.015	41	\$ 738.123.595
630 kva	UN	\$ 2.876.560	\$ 12.113.093	\$ 14.989.653	37%	\$ 5.925.086	\$ 20.914.739	29	\$ 606.527.428
800 kva	UN	\$ 2.876.560	\$ 15.163.586	\$ 18.040.146	35%	\$ 6.743.510	\$ 24.783.656	29	\$ 718.726.021
						Total	\$ 18.405.436	210	\$ 3.776.926.316

6.2.2.3. Estructura de precios 2016, como para el año 2015 se incrementaran las unidades vendidas, se mantendrá el valor de venta del año 2014 lo cual da un incremento en el margen de contribución.

Tabla 19. Estructura de precios 2016.

Transformador Serie	Unidad de medida	Costo fijo Unitario	costo variable unitario	costos totales	Margen de contribución	Contribución en \$	Precio Venta Año 2016	Cantidades vendidas por referencia Año,	Ingresos por ventas año 2016
225 kva	UN	\$ 1.749.095	\$ 7.179.896	\$ 8.928.990	50%	\$ 5.506.907	\$ 14.435.898	65	\$ 938.333.351
300 kva	UN	\$ 1.749.095	\$ 7.980.173	\$ 9.729.268	48%	\$ 5.696.860	\$ 15.426.129	65	\$ 1.002.698.353
400 kva	UN	\$ 1.749.095	\$ 9.146.408	\$ 10.895.503	46%	\$ 5.973.676	\$ 16.869.179	53	\$ 894.066.498
500 kva	UN	\$ 1.749.095	\$ 10.062.743	\$ 11.811.838	45%	\$ 6.191.176	\$ 18.003.015	65	\$ 1.170.195.943
630 kva	UN	\$ 1.749.095	\$ 12.415.921	\$ 14.165.015	42%	\$ 6.749.724	\$ 20.914.739	53	\$ 1.108.481.162
800 kva	UN	\$ 1.749.095	\$ 15.542.675	\$ 17.291.770	39%	\$ 7.491.886	\$ 24.783.656	53	\$ 1.313.533.763
							Total	354	\$ 6.427.309.069

6.2.2.4. Estructura de precios 2017, como para el año 2015 se incrementaran las unidades vendidas, se mantendrá el valor de venta del año 2014 lo cual da un incremento en el margen de contribución.

Tabla 20. Estructura de precios 2017.

Transformador Serie	Unidad de medida	Costo fijo Unitario	costo variable unitario	costos totales	Margen de contribución	Contribución en \$	Precio Venta Año 2017	Cantidades vendidas por referencia Año,	Ingresos por ventas año 2017
225 kva	UN	\$ 1.489.810	\$ 7.359.393	\$ 8.849.203	50%	\$ 5.586.695	\$ 14.435.898	78	\$ 1.126.000.021
300 kva	UN	\$ 1.489.810	\$ 8.179.678	\$ 9.669.488	49%	\$ 5.756.641	\$ 15.426.129	78	\$ 1.203.238.023
400 kva	UN	\$ 1.489.810	\$ 9.375.068	\$ 10.864.878	46%	\$ 6.004.301	\$ 16.869.179	64	\$ 1.079.627.469
500 kva	UN	\$ 1.489.810	\$ 10.314.312	\$ 11.804.122	45%	\$ 6.198.893	\$ 18.003.015	78	\$ 1.404.235.131
630 kva	UN	\$ 1.489.810	\$ 12.726.319	\$ 14.216.129	42%	\$ 6.698.610	\$ 20.914.739	64	\$ 1.338.543.290
800 kva	UN	\$ 1.489.810	\$ 15.931.242	\$ 17.421.052	39%	\$ 7.362.604	\$ 24.783.656	64	\$ 1.586.153.978
							Total	426	\$ 7.737.797.912

6.2.2.5. Estructura de precios 2018, como para el año 2015 se incrementaran las unidades vendidas, se mantendrá el valor de venta del año 2014 lo cual da un incremento en el margen de contribución.

Tabla 21. Estructura de precios 2018.

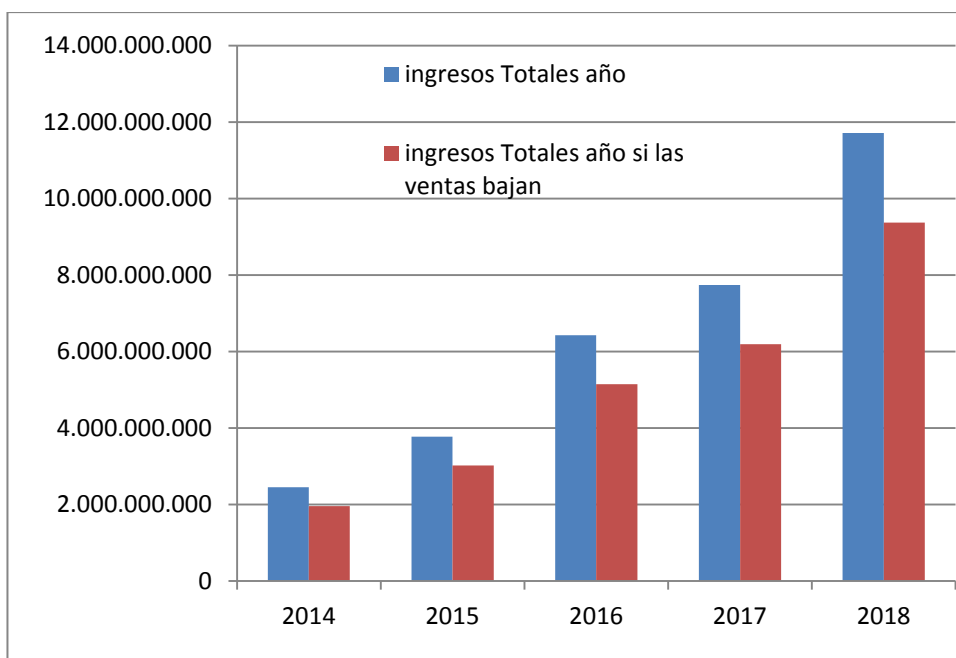
Transformador Serie	Unidad de medida	Costo fijo Unitario	costo variable unitario	costos totales	Margen de contribución	Contribución en \$	Precio Venta Año 2018	Cantidades vendidas por referencia Año,	Ingresos por ventas año 2018
225 kva	UN	\$ 1.013.280	\$ 7.543.378	\$ 8.556.657	53%	\$ 5.879.240	\$ 14.435.898	114	\$ 1.645.692.338
300 kva	UN	\$ 1.013.280	\$ 8.384.170	\$ 9.397.449	51%	\$ 6.028.679	\$ 15.426.129	114	\$ 1.758.578.649
400 kva	UN	\$ 1.013.280	\$ 9.609.445	\$ 10.622.725	48%	\$ 6.246.454	\$ 16.869.179	100	\$ 1.686.917.920
500 kva	UN	\$ 1.013.280	\$ 10.572.170	\$ 11.585.449	46%	\$ 6.417.565	\$ 18.003.015	114	\$ 2.052.343.653
630 kva	UN	\$ 1.013.280	\$ 13.044.477	\$ 14.057.756	43%	\$ 6.856.983	\$ 20.914.739	100	\$ 2.091.473.890
800 kva	UN	\$ 1.013.280	\$ 16.329.523	\$ 17.342.803	39%	\$ 7.440.853	\$ 24.783.656	100	\$ 2.478.365.590
							Total	642	\$ 11.713.372.043

Se hizo un análisis del comportamiento de los ingresos por venta de cada transformador seco por cada año si las ventas bajan. Lo cual sigue siendo rentable como se muestra en la siguiente tabla (tabla 22) y grafica 2

Tabla 22. Comportamiento de los ingresos si las ventas bajan un 20%.

Año	2014	2015	2016	2017	2018
ingresos Totales año	\$ 2.451.734.939	\$ 3.776.926.316	\$ 6.427.309.069	\$ 7.737.797.912	\$ 11.713.372.043
ingresos Totales año si las ventas bajan	\$ 1.961.387.951	\$ 3.021.541.052	\$ 5.141.847.255	\$ 6.190.238.330	\$ 9.370.697.634

Figura 3. Comportamiento de los ingresos durante el periodo 2014-2018 si las ventas bajan.



Se observa que aunque las ventas bajen se tiene un margen positivo en los ingresos por cada año.

6.2.3. FLUJOS DE CAJA.

El flujo de caja es el saldo disponible para pagar a los accionistas y para cubrir el servicio de la deuda (intereses de la deuda más principal de la deuda) de la empresa, después de descontar las inversiones realizadas en activos fijos y en necesidades operativas. En la siguiente tabla # 23. No se aprecia el flujo neto efectivo en cada periodo desde 2014 al 2018, en la Empresa Transformadores Maxwell S.A.S.

Tabla 23. Flujos de caja.

	2014	2015	2016	2017	2018
(+) VENTAS	\$ 2.451.734.939	\$ 3.776.926.316	\$ 6.427.309.069	\$ 7.737.797.912	\$ 11.713.372.043
(-) COSTOS FIJOS TOTALES	\$ -589.344.000	\$ -604.077.600	\$ -619.179.540	\$ -634.659.029	\$ -650.525.504
(-) COSTOS VARIABLES TOTALES	\$ -1.296.605.953	\$ -2.058.712.612	\$ -3.606.048.022	\$ -4.450.652.119	\$ -6.919.312.261
(-) DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200
(-) COSTOS FINANCIEROS	0	0	0	0	0
(=) Utilidad antes de impuestos	\$ 544.572.786	\$ 1.092.923.904	\$ 2.180.869.307	\$ 2.631.274.565	\$ 4.122.322.078
(-) Impuestos (35%)	\$ -190.600.475	\$ -163.938.586	\$ -327.130.396	\$ -394.691.185	\$ -618.348.312
(=) Utilidad neta	\$ 353.972.311	\$ 928.985.318	\$ 1.853.738.911	\$ 2.236.583.380	\$ 3.503.973.766
(+) Depreciaciones y amortizaciones	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200
(-) Abono deuda	0	0	0	0	0
(=) flujo neto de efectivo	\$ 375.184.511	\$ 950.197.518	\$ 1.874.951.111	\$ 2.257.795.580	\$ 3.525.185.966

Se observa que la empresa registra ganancias en cada periodo después de cubrir los diferentes egresos correspondientes.

Presentamos a continuación cuál es el movimiento del flujo de caja en diferentes escenarios: cuando la inversión la asume la empresa, cuando hay un préstamo financiero del 50 % del capital y si las ventas bajan un 20 %, por cada año desde el 2014 al 2018, y el comportamiento de la Tasa Interna de Retorno, TIR y la Valor Presente Neto , VPN, para definir la viabilidad o no, desde el punto de vista financiero, del proyecto de la creación de la empresa "Transformadores Maxwell S.A.S" y su nuevo diseño de transformadores secos en reemplazo de los de aceite.

6.2.3.1. CASO 1: La inversión la asume la empresa.

Tabla 24. Flujo de caja, Caso 1, La inversión la asume la empresa.

		2014	2015	2016	2017	2018
(+) VENTAS		\$ 2.451.734.939	\$ 3.776.926.316	\$ 6.427.309.069	\$ 7.737.797.912	\$ 11.713.372.043
(-) COSTOS FIJOS TOTALES		\$ -589.344.000	\$ -604.077.600	\$ -619.179.540	\$ -634.659.029	\$ -650.525.504
(-) COSTOS VARIABLES TOTALES		\$ -1.296.605.953	\$ -2.058.712.612	\$ -3.606.048.022	\$ -4.450.652.119	\$ -6.919.312.261
(-) DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES		\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200
(-) COSTOS FINANCIEROS		-	-	-	-	-
(=) Utilidad antes de impuestos		\$ 544.572.786	\$ 1.092.923.904	\$ 2.180.869.307	\$ 2.631.274.565	\$ 4.122.322.078
(-) Impuestos (15%)		\$ -81.685.918	\$ -163.938.586	\$ -327.130.396	\$ -394.691.185	\$ -618.348.312
(=) Utilidad neta		\$ 462.886.868	\$ 928.985.318	\$ 1.853.738.911	\$ 2.236.583.380	\$ 3.503.973.766
(+) Depreciaciones y amortizaciones		\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200
(-) Inversión Inicial	(630.998.488)					
(+) Prestamo	-					
(-) Abono deuda		-	-	-	-	-
(=) flujo neto de efectivo	\$ -630.998.488	\$ 484.099.068	\$ 950.197.518	\$ 1.874.951.111	\$ 2.257.795.580	\$ 3.525.185.966

TIR	137,32%
VPN	\$ 5.328.432.730
K_d	0%
t (impuestos)	35%
% deuda	0%
k_e	12%
% capital propio	100%
WACC	12,000%

Tasa

Rentabilidad del capital

Promedio ponderado costo capital

Alternativa 1:	Capital de la empresa
Modalidad de Préstamo:	Ninguno
Porcentaje de financiación	0%
Tasa de Interés E.A.= 0% E.A.	0%
Plazo en años Para este caso 0 años	

Se observa que si la inversión la asume la empresa, tanto la TIR como el VPN dan positivos. Por lo tanto el proyecto es viable.

6.2.3.2. CASO 2: Préstamo financiero del 50% del capital requerido para iniciar el proyecto.

Tabla 25. Flujo de caja, Préstamo financiero del 50% del capital.

		2014	2015	2016	2017	2018
(+) VENTAS		\$ 2.451.734.939	\$ 3.776.926.316	\$ 6.427.309.069	\$ 7.737.797.912	\$ 11.713.372.043
(-) COSTOS FIJOS TOTALES		\$ -589.344.000	\$ -604.077.600	\$ -619.179.540	\$ -634.659.029	\$ -650.525.504
(-) COSTOS VARIABLES TOTALES		\$ -1.296.605.953	\$ -2.058.712.612	\$ -3.606.048.022	\$ -4.450.652.119	\$ -6.919.312.261
(-) DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES		\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200
(-) COSTOS FINANCIEROS		(37.859.909)	(37.859.909)	(37.859.909)	(37.859.909)	(37.859.909)
(=) Utilidad antes de impuestos		\$ 506.712.877	\$ 1.055.063.995	\$ 2.143.009.397	\$ 2.593.414.656	\$ 4.084.462.169
(-) Impuestos (15%)		\$ -76.006.931	\$ -158.259.599	\$ -321.451.410	\$ -389.012.198	\$ -612.669.325
(=) Utilidad neta		\$ 430.705.945	\$ 896.804.395	\$ 1.821.557.988	\$ 2.204.402.457	\$ 3.471.792.843
(+) Depreciaciones y amortizaciones		\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200
(-) Inversión Inicial	(630.998.488)					
(+) Prestamo	315.499.244					
(-) Abono deuda		(49.662.651)	(55.622.170)	(62.296.830)	(69.772.450)	(78.145.144)
(=) flujo neto de efectivo	\$ -315.499.244	\$ 402.255.494	\$ 862.394.426	\$ 1.780.473.358	\$ 2.155.842.208	\$ 3.414.859.900

TIR	209,54%	
VPN	\$ 5.713.751.025	
K_d	12%	Tasa
t (impuestos)	35%	
% deuda	50%	
k_e	12%	Rentabilidad del capital
% capital propio	50%	
WACC	9,900%	Promedio ponderado costo capital

Alternativa 2:	PRESTAMO
Modalidad de Préstamo: Cuotas Uniformes (Use la función Pagoprin y PagoInt)	
Porcentaje de financiación	50%
Tasa de Interés E.A.= 0% E.A.	12%
Plazo en años	5

Se observa que si se realiza un préstamo financiero del 50% de la inversión inicial, tanto la TIR como el VPN son positivos, por tanto el proyecto sigue siendo viable.

6.2.3.3. CASO 3: Si bajan las ventas un 20%

Se toma como base la tabla 22 (Comportamiento de los ingresos si las ventas bajan), para calcular el flujo de caja basados en que las ventas bajen un 20% con relación a las ventas programadas (cuadros en color rojo).

Tabla 26. Flujo de caja, Caso 3, Si bajan las ventas un 20%.

		2014	2015	2016	2017	2018
(+) VENTAS		\$ 1.961.387.951	\$ 3.021.541.052	\$ 5.141.847.255	\$ 6.190.238.330	\$ 9.370.697.634
(-) COSTOS FIJOS TOTALES		\$ -589.344.000	\$ -604.077.600	\$ -619.179.540	\$ -634.659.029	\$ -650.525.504
(-) COSTOS VARIABLES TOTALES		\$ -1.296.605.953	\$ -2.058.712.612	\$ -3.606.048.022	\$ -4.450.652.119	\$ -6.919.312.261
(-) DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES		\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200	\$ -21.212.200
(-) COSTOS FINANCIEROS		-	-	-	-	-
(=) Utilidad antes de impuestos		\$ 54.225.798	\$ 337.538.641	\$ 895.407.493	\$ 1.083.714.982	\$ 1.779.647.669
(-) Impuestos (15%)		\$ -8.133.870	\$ -50.630.796	\$ -134.311.124	\$ -162.557.247	\$ -266.947.150
(=) Utilidad neta		\$ 46.091.928	\$ 286.907.845	\$ 761.096.369	\$ 921.157.735	\$ 1.512.700.519
(+) Depreciaciones y amortizaciones		\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200	\$ 21.212.200
(-) Inversión Inicial	(589.344.000)					
(+) Prestamo	-					
(-) Abono deuda		-	-	-	-	-
(=) flujo neto de efectivo	\$ -589.344.000	\$ 67.304.128	\$ 308.120.045	\$ 782.308.569	\$ 942.369.935	\$ 1.533.912.719
TIR	64,27%					
VPN	\$ 1.742.488.573					
				Alternativa 1:	DISMINUCION EN VENTAS	
				Modalidad de Préstamo: Cuotas Uniformes (Use la función Pagoprin y Pagooint)		
K _d	0%	Tasa		Porcentaje de financiación	0%	
t (impuestos)	35%			Tasa de Interés E.A.= 0% E.A.	0%	
% deuda	0%			Plazo en años		
k _e	12%	Rentabilidad del capital				
% capital propio	100%					
WACC	12,000%	Promedio ponderado de costo capital				

Como en los anteriores análisis, se puede observar que si las ventas bajan un 20%, tanto la TIR como el VPN continúan dando positivos

7. COMPONENTE AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD.

Este componente tiene dos variables importantes: el impacto ambiental del nuevo transformador en seco y la salud ocupacional dentro del proyecto de creación de la empresa.

7.1. Impacto ambiental del Transformador Seco

Recordando la definición del **Transformador en aceite** la cual es aquel que utiliza aceite mineral o vegetal para refrigerar la parte activa y para aislar las partes eléctricas del tanque. Y **Transformador seco** es aquel que no tiene aceite y que está construido de tal forma que el aire del ambiente circula a través del gabinete para enfriar y ventilar el embobinado, núcleo y terminales.

Como se mencionó en los apartados iniciales, hasta la entrada en vigencia del RETIE (Reglamento Técnico en Instalaciones Eléctricas) en el año 2007, la prioridad para construir era la arquitectura y la ingeniería civil, dejando de un lado las instalaciones eléctricas y sus transformadores. Esto trajo grandes problemas a todas las instalaciones como subestaciones eléctricas inadecuadas y peligrosas, conatos de incendios por cortocircuito, accidentes eléctricos, contaminación ambiental por derrames de aceite,

Con los grandes cambios obligados que generó el RETIE se garantiza la preservación de la vida humana, animal y vegetal. Ya que con los “**Transformadores eléctricos ahorradores secos clase H abiertos serie 1.2/15 kv ecológicos**”, brindan mayor seguridad ante fallas eléctricas, no requieren aceites contaminantes y disminuyen la probabilidad de accidentes durante su mantenimiento e instalación; se disminuyen conatos de incendio, y se hace un gran aporte al medio ambiente.

Algunos problemas ambientales de los transformadores en aceites son:

- 1 litro de aceite puede llegar a formar una mancha de 4000 metros cuadrados
- Los compuestos tóxicos causan graves problemas a la naturaleza
- 1 gota de aceite mineral usado contamina 1000 litros de agua
- PCB's altos contaminantes y generadores de cáncer. Los PCB (bifeniloploriclorado), clasificado dentro de los doce contaminantes más peligrosos Organización Mundial de la Salud (OMS)
- La explosión del transformador genera incendios por la acción del aceite caliente; con quemaduras de segundo y tercer grado en las personas y con grandes pérdidas económicas en las instalaciones.

Con los transformadores secos se resuelven todos estos problemas. Las instalaciones estarán libres de incendios que sean generados por fallas en los transformadores secos, ya que sus materiales constructivos son auto extingüibles y soportan altas temperaturas. Las Construcciones serán sencillas con materiales comunes de construcción, claro respetando las normas y los reglamentos vigentes. El Mantenimiento será mínimo y de corta duración y consistirá en limpiar con nitrógeno seco para destaponar las vías de refrigeración por donde circula el aire. El medio ambiente no sufre en caso de daños o fallas pues no habrá derrames de aceite además que se pueden fabricar transformadores del tipo ahorrador minimizando las pérdidas de energía eléctrica reduciendo notablemente las cuentas de servicio

La seguridad está garantizada desde la construcción con elementos como:

El núcleo de los transformadores el cual será en material ferro magnético de alta conductividad acero al silicio M-4 y cortado en láminas con terminaciones a 45 grados que permiten una mejor circulación de flujo magnético.

Para la baja tensión se utilizaran laminas en forma de fleje que se aislaran con papel aislante Nomex (material no combustible) de 0.25 milímetros el cual aísla 2000 Voltios y soporta 180 °C en operación normal.

La alta tensión se trabajaría sobre peines de fibra de vidrio impregnados de barniz aislante y con alambres redondos magneto con 0.2 mm de capa aislante, las bobinas tendrán refrigeración con varillas de dogbone de fibra de vidrio especial que permiten la circulación de aire natural.

La parte mecánica, culatas y soportes se harán con canales de hierro 6 y 8 pulgadas y espesores de ¼ de pulgada aproximadamente, bañados con pintura anticorrosiva y pintura electrostática con el fin de evitar falsos contactos eléctricos y energía estática en las partes metálicas.

Para esto se contará inicialmente con un pequeño taller metalmecánico un soldador y una cabina de pintura con su respectivo pintor y a medida que el proyecto se expanda se podrá diseñara un taller de soldadura más amplio con su extracción localizada.

El componente ambiental cumplirá la siguiente legislación vigente

Normas ambientales

Norma constitucional

La Constitución Política de Colombia de 1991 elevó a norma constitucional la consideración, manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, a través de los siguientes principios fundamentales:

Derecho a un ambiente sano

En su Artículo 79, la Constitución Nacional (CN) consagra que: " Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines "

Esta norma constitucional puede interpretarse de manera solidaria con el principio fundamental del *derecho a la vida*, ya que éste sólo se podría garantizar bajo condiciones en las cuales la vida pueda disfrutarse con calidad.

El medio ambiente como patrimonio común

La CN incorpora este principio al imponer al Estado y a las personas la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales (Art. 8), así como el deber de las personas y del ciudadano de proteger los recursos naturales y de velar por la conservación del ambiente (Art. 95). En desarrollo de este principio, en el Art. 58 consagra que: " la propiedad es una función social que implica obligaciones y, como tal, le es inherente una función ecológica "; continúa su desarrollo al determinar en el Art. 63 que: " Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la Ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables "

Desarrollo Sostenible

Definido como el desarrollo que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades, la CN en desarrollo de este principio, consagró en su Art. 80 que: " El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en zonas fronterizas ". Lo anterior implica asegurar que la satisfacción de las necesidades actuales se realice de una manera tal que no comprometa la capacidad y el derecho de las futuras generaciones para satisfacer las propias.

Otras leyes importantes

Decreto ley 2811 de 1.974	Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR , la defensa del ambiente y sus elementos.
Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos.
Decreto 1753 de 1994	Define la licencia ambiental LA: naturaleza, modalidad y efectos; contenido, procedimientos, requisitos y competencias para el otorgamiento de LA.
Decreto 2150 de 1995 y sus normas reglamentarias.	Reglamenta la licencia ambiental y otros permisos. Define los casos en que se debe presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas, Plan de Manejo Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental. Suprime la licencia ambiental ordinaria
Ley 09 de 1979	Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos
Resolución 2309 de 1986	Define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad.
Resolución 541 de 1994	Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concreto y agregados sueltos de construcción.
Resolución 0189 de 1994	Regulación para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
Decreto 605 de 1996	Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos

Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 0189 de 1994	Regulación para impedir la entrada de residuos peligrosos al territorio nacional.

7.2 El Sistema Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (anteriormente Programa de Salud Ocupacional).

El Sistema Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (anteriormente Programa de Salud Ocupacional) de la empresa Transformadores Maxwell S.A.S, tendrá en cuenta las normas vigentes en Salud Ocupacional para garantizar la seguridad de los trabajadores y control del ambiente. Inicialmente cumplirá los requisitos mínimos de ley como es la conformación de un Comité Paritario en Salud Ocupacional, el Reglamento de Higiene y Seguridad (anexo), el Documento del El Sistema Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y la matriz de identificación y valoración de peligro, con la asesoría de la ARL seleccionada. Se tendrá en cuenta las en cada subprograma de Seguridad e Higiene, tales como: Programa inspecciones, programa de entrada y auditoria de elementos de protección personal, programa de plan de emergencias, programa de investigación de accidentes e incidentes. Los exámenes de ingreso, periódicos y retiro, manejo de botiquín en primeros auxilios, evaluaciones ambientales, de requerirse acorde con nuestro factores de riesgo (ruido, iluminación, gases y vapores, material particulado).

Una vez los procesos estén más maduros se evaluará la factibilidad de comprometernos con las certificaciones al igual que de calidad (ISO 9000, versión 2008) las certificaciones de seguridad y ambiental (NTC ISO 14001:2004 Gestión Ambiental, NTC OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional).

Todos los programas estarán enmarcados dentro la legislación nacional vigente, Entre ellas.

- LEY 100 DE 1993** En la que se establece la estructura de la seguridad social en Colombia la cual está conformada por tres componentes que son El Régimen de Pensión, Atención en Salud y el Sistema General de Riesgos Laborales.
- LEY 9 DE 1979** Marco Legal de la Salud Ocupacional en Colombia Título III y se dictan medidas sanitarias.
- LEY 82 DE 1988** Aprobación del convenio 159 de la OIT sobre la readaptación profesional y el empleo para personas inválidas.
- LEY 50 DE 1990** Introducción a reformas del Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones.

- **LEY 52 DE 1993** Aprobación del Convenio 167 de la OIT sobre seguridad y salud en la construcción.
- **LEY 55 DE 1993** Aprobación del convenio 170 de la OIT sobre los productos químicos.
- **LEY 320 DE 1996** Aprobación del convenio 174 de la OIT sobre la prevención de accidentes industriales mayores y la recomendación 181 sobre prevención.
- **LEY 378 DE 1997** Aprueba el Convenio 161 de la OIT sobre los servicios de salud en el trabajo.
- **LEY 430 DE 1998** Por la cual se dicta normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
- **LEY 704 DE 2001** Aprobación del Convenio 182 de la OIT sobre la prohibición de las peores forma de trabajo infantil y la acción inmediata para su eliminación, 1999
- **LEY 755 DE 2002** Se modifica el párrafo del artículo 236 del Código Sustantivo del Trabajo. Comentario: Ley María. (Descanso remunerado en la época del parto)
- **LEY 776 DE 2002** Organización, administración y prestaciones en el Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **LEY 860 de 2003** Se reforman algunas disposiciones del Sistema General de Pensiones previsto en la Ley 100/93
- **LEY 995 DE 2005** Pago proporcional de vacaciones por el tiempo faltante a la terminación del contrato
- **LEY 1010 DE 2006** Medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral Comentario: Toda empresa debe conformar un Comité de Convivencia Laboral. Ver: Resolución 652 de 2012, modificada por la Res. 1356 de 2012.
- **LEY 1151 DE 2007** Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2010 Comentario: Art. 40 vinculación laboral inferior a un mes (Artículo reglamentado por el Decreto 2060 de 2008)
- **LEY 1335 DE 2009** Prevención del consumo del tabaco. **ART.** 18, 19, 20 Concordancia: Decreto 1108 de 1994, arts. 38 a 40.
- **LEY 1414 DE 2010** “Por la cual se establecen medidas especiales de protección para las personas que padecen epilepsia, se dictan los principios y lineamientos para su atención integral Comentario: Artículos 13, 14 Parágrafo 1º y 20. Es obligación del empleador facilitar el acceso al trabajo de las personas con epilepsia. El párrafo del artículo 14 de la Ley 1414 de 2010 establece que el Programa de Salud Ocupacional debe incluir actividades dirigidas a los trabajadores en general y específicamente a las personas con epilepsia, para garantizar la salud, la higiene y la seguridad durante las actividades que estos desempeñen.

- **LEY 1429 DE 2010** Por la cual se expide la Ley de formalización y generación de empleo Comentario: El artículo 65 de esta Ley, en su párrafo 2º suprime la obligación del empleador de inscribir el COPASO (o Vigía Ocupacional según el caso) ante el Ministerio de la Protección Social.
- **LEY 1438 DE 2011** Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones **ART.** 123: Control a los deberes de los empleadores y otras personas obligadas a cotizar. **ART.** 139: Deberes y obligaciones de los usuarios del Sistema de Seguridad Social en Salud
- **LEY 1496 DE 2011** Igualdad de salarios hombres y mujeres cuando ocupen los mismos □ **LEY 1503 DE 2011** Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en la vía y se dictan otras disposiciones

Comentario: Toda entidad, organización o empresa del sector público o privado que para cumplir sus fines misionales o en el desarrollo de sus actividades posea, fabrique, ensamble, comercialice, contrate o administre flotas de vehículos automotores o no automotores superiores a diez (10) unidades, o contrate o administre personal de conductores, debe diseñar el Plan estratégico de Seguridad Vial (arts. 12 a 14)

□ **LEY 1562 DE 2012** Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

□ **LEY 1566 DE 2012** Por la cual se dictan normas para garantizar la atención integral a personas que consumen sustancias psicoactivas y se crea el premio nacional “Entidad comprometida con la prevención del consumo, abuso y adicción a sustancias psicoactivas”

Todo el diseño de ambos programas (ambiental y de seguridad) será compromiso en otro proyecto por la extensión, logística y recursos que se requieren.

8. CONCLUSIONES

El proyecto para el montaje y puesta en marcha de la empresa transformadores Maxwell S.A.S y diseño de transformadores en seco como solución a los problemas de los transformadores en aceite es viable desde el punto de vista de Financiero.

Los diferentes escenarios propuestos para el flujo de caja muestran una TIR y VPN positivos.

Los transformadores secos son mucho más seguros, menos costosos en el tiempo por el bajo mantenimiento, no tiene problemas ambientales comparados con los de aceite.

Después de muchos años conviviendo al lado de transformadores sumergidos en aceite, los cuales son muy perjudiciales para la salud humana, se visiona que es posible desarrollar un producto amigable con el medio ambiente y los seres humanos; lo cual es muy importante en el mundo actual debido a tanta contaminación, además también podemos decir que se podrá abastecer la creciente demanda y las necesidades en un mundo que está creciendo a un ritmo muy vertiginoso y cada día está demandando mayor generación y consumo de energía eléctrica.

Según el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, los nuevos productos deben velar por la seguridad de la vida humana, animal y vegetal, con el buen manejo ambiental, factores que hacen más competente los Transformadores secos.

9. RECOMENDACIONES

Se recomienda llevar a cabo la ejecución de este proyecto, debido a su viabilidad. En Colombia se cuenta con personal calificado, personal idóneo con experiencia, proveedores e insumos disponibles en el mercado, además de ser un producto de alto consumo nacional e internacional.

Es importante comenzar el proceso de certificación del producto ante un ente certificador calificado, y con base al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas domiciliarias (RETIE). Este certificado se exige en Colombia para todos los productos eléctricos, con el fin de garantizar su calidad y brindarle seguridad al cliente final.

Igualmente, cuando el proceso está más consolidado, iniciar las gestiones para solicitar certificaciones de Seguridad y ambiental, como: OSHAS 14000 y 18000.

Con base en los estudios de mercado realizados en las diferentes zonas del país encontramos como la mayoría de subestaciones poseen transformadores en acetite, los cuales ya no se recomiendan tener energizados por las características perjudiciales que presentan para el ser humano en la actualidad; por lo tanto podemos recomendar la adquisición de este producto con una amplia seguridad ya que los transformadores que se diseñaron tendrán un gran impacto técnico, ambiental y comercial, debido a que sus características de diseño y cálculo son únicas y generarán confianza entre el sector que los va a adquirir. Es de anotar que este producto se debe acoger en el mercado debido a las bondades técnicas y ecológicas que presenta, también destacamos que la inversión económica al momento de hacerla puede verse como alta pero con el tiempo de uso se reflejará en los procesos de producción como un ahorro a mediano y largo plazo ya que es un producto de una alta confiabilidad para los procesos de producción.

A la Corporación Universitaria Minuto de Dios, seguir implementando el proceso de formación en las especializaciones con énfasis en el desarrollo de proyectos, promoviendo y estimulando el progreso de la Universidad y del país.

10. BIBLIOGRAFIA

Tomado del sitio web de la universidad de la plata facultad de ingeniería <http://www.ing.unlp.edu.ar/sispot/Libros%202007/libros/cme/vol-03/2apend4/cm-a04d.htm>

²Martin Suarez, Valentín (2009). Evaluación del riesgo de incendio en un transformador Tomado de <http://e-archivo.uc3m.es> Recuperado de noviembre de 2009, en <http://hdl.handle.net/10016/9061>

³Cancerígeno: Sigue demorada la limpieza de PCB en Concordia. Tomado de <http://www.diariodelsurdigital.com.ar>. Recuperado el 07 de Noviembre de 2012, en <http://www.diariodelsurdigital.com.ar/CANCERIGENO-Sigue-demorada-la>

⁴ Stephen J. Chapman, (2004). Transformadores. En Emma Ariza H (Ed). Maquinas eléctricas (p.62).Bogotá, Colombia .McGraw-Hill.

⁵ NTC 317. Electrotecnia. Transformadores de potencia y distribución. Terminología. (1998).Bogotá, Colombia. ICONTEC

⁶Tomado de www.wikipedia.org. Recuperado el 17 de mayo del 2013, en <http://es.wikipedia.org/wiki/Transformador>.

⁷Tomado de www.monografias.com. Recuperado el 29 de junio de 2012, en <http://www.monografias.com/trabajos93/de-transformadores-trifasicos/de-transformadores-trifasicos.shtml>

⁸Tomado de www.buenastareas.com. Recuperado de abril de 2011, en <http://www.buenastareas.com/ensayos/Transformadores-En-Aceite-Dielectrico/1868655.html>

⁹ Tomado de www.blanket.com.mx. De <http://www.blantek.com.mx/productos/tdrsseco07.pdf>

⁰ NTC 317. Electrotecnia. Transformadores de potencia y distribución. Terminología. (1998).Bogotá, Colombia. ICONTEC

11 INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Código Eléctrico Colombiano. Primera actualización. Santa fe de Bogotá D.C. ICONTEC, 2002 NTC 2050

12 INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Electrotecnia. Transformadores trifásicos auto refrigerados, tipo seco abierto y encapsulado en resina, corriente sin carga, pérdidas y tensión de cortocircuito. Santa fe de Bogotá D.C.: ICONTEC, 1996. NTC 3445

13 INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Transformadores de potencia tipo seco. Santa fe de Bogotá D.C. ICONTEC, 2000. NTC 3654

14 MISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. Reglamento técnico en instalaciones eléctricas (RETIE) Resolución No 181294 Agosto 06 de 2008

15 FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS. Enfoque para emprendedores. Rafael Méndez. Sexta edición. ICONTEC Internacional.

ANEXOS

Anexo 1. REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO

CAPITULO I

ARTÍCULO 1 - El presente es el reglamento interno de trabajo prescrito por la empresa TRANSFORMADORES MAXWELL S.A.S domiciliada en el municipio de Sabaneta (Ant.), y a sus disposiciones quedan sometidos tanto la empresa como todos sus trabajadores. Este reglamento hace parte de los contratos individuales de trabajo, celebrados o que se celebren con todos los trabajadores, salvo estipulaciones en contrario que sin embargo sólo pueden ser favorables al trabajador.

CAPITULO II

CONDICIONES DE ADMISION

ARTÍCULO 2 - Quien aspire a tener un puesto en la empresa debe hacer la solicitud por escrito para registrarlo como aspirante y acompañar los siguientes documentos:

Hoja de vida

Copia de la cédula de ciudadanía

Certificado del último empleador con quién haya trabajado en que conste el tiempo de servicio, la índole de la labor ejecutada y el salario devengado.

Certificado de personas honorables sobre su conducta y capacidad.

Autorización para contratos a menores de 18 años.

Se prohíbe como exámenes de ingreso la abreugrafía pulmonar, examen de V.I.H. y la prueba de embarazo

PERIODO DE PRUEBA

ARTÍCULO 3 - La empresa una vez admitido el aspirante podrá estipular un periodo inicial de prueba que tendrá por objeto apreciar por parte de la empresa, las aptitudes del trabajador y por parte de éste, las conveniencias de las condiciones de trabajo. (CST, art. 76).

El empleador para terminar unilateralmente el contrato de trabajo, haciendo uso del periodo de prueba, deberá fundamentar la falta de competencia del trabajador para desempeñar el cargo para el cual fue contratado.

ARTICULO 4 - El periodo de prueba debe ser estipulado por escrito y en caso contrario los servicios se entienden regulados por las normas generales del contrato de trabajo (CST, art. 77, núm. 1º).

ARTÍCULO 5 - El periodo de prueba no puede exceder de dos (2) meses.

En los contratos de trabajo a término fijo, cuya duración sea inferior a un (1) año, el periodo de prueba no podrá ser superior a la quinta parte del término inicialmente pactado para el respectivo contrato, sin que pueda exceder de dos meses.

Cuando entre un mismo empleador y trabajador se celebren contratos de trabajo sucesivos, no es válida la estipulación del periodo de prueba, salvo para el primer contrato (Ley. 50/90, art. 7º).

ARTICULO 6 - Durante el periodo de prueba, el contrato puede darse por terminado unilateralmente en cualquier momento y sin previo aviso, pero si expirado el periodo de prueba y el trabajador continuare al servicio del empleador, con conocimiento expreso o tácito, por ese solo hecho, los servicios prestados por aquel a éste, se considerarán regulados por las normas de contrato desde la iniciación de dicho periodo de prueba. Los trabajadores en periodo de prueba gozan de todas las prestaciones (CST, art. 80).

CAPITULO III

TRABAJADORES ACCIDENTALES O TRANSITORIOS

ARTÍCULO 7 - Son meros trabajadores accidentales o transitorios, los que se ocupen en labores de corta duración no mayor de un (1) mes. Estos trabajadores tienen derecho, además del salario, al descanso remunerado en dominicales y festivos siempre y cuando hayan trabajado toda la semana (CST, art. 6º).

CAPITULO IV

HORARIO DE TRABAJO

ARTICULO 8 - Las horas de entrada y salida de los trabajadores son las que a continuación se expresan así:

DIAS LABORABLES

LUNES A VIERNES.

JORNADA DE TRABAJO: 7.30 a.m. a 5.30 PM.

De tal forma que se cumpla la jornada semanal de 48 horas laboradas.

En convenio con los trabajadores se definió esta jornada en semana para compensar el trabajo del día sábado que no se labora.

DESCANSOS.

Quince (15) minutos para ingerir la media mañana de 10 a.m. a 10:15 a.m. tiempo otorgado por cuenta de la empresa el cual hace parte de la jornada laboral.

Treinta (30) minutos para el almuerzo de 1:00 a 1.30 p.m. tiempo por cuenta del trabajador, es decir que no hace parte de su jornada laboral.

Quedan exceptuados de este horario los trabajadores menores de dieciocho (18) años, cuya jornada se sujeta a las siguientes reglas:

Los mayores de catorce y menores de dieciséis años solo podrán trabajar una jornada máxima de seis (6) horas diarias y treinta y seis (36) a la semana.

La jornada de trabajo del menor entre dieciséis y dieciocho años, no podrá exceder de ocho (8) horas diarias y cuarenta y ocho (48) horas a la semana.

Queda prohibido el trabajo nocturno para los trabajadores menores. No obstante, los mayores de dieciséis y menores de dieciocho años, podrán ser autorizados para trabajar hasta las ocho (8) de la noche siempre que no se afecte su asistencia regular a un centro docente, ni implique perjuicio para su salud física o moral.

PARÁGRAFO: No habrá limitación de jornada para los trabajadores que desempeñen cargos de dirección confianza o manejo y los de simple vigilancia cuando estos últimos residan en el lugar de trabajo.

CAPITULO V

LAS HORAS EXTRAS Y TRABAJO NOCTURNO

ARTICULO 9 - Trabajo ordinario es el comprendido entre las 6.00 A.M. y las 10.00 P.M. Trabajo nocturno es el comprendido entre las 10.00 P.M. y las 6.00 A.M.

ARTÍCULO 10 - Trabajo suplementario o de horas extras es el que excede de la jornada ordinaria y en todo caso en que excede la máxima legal (CST, art. 159).

ARTÍCULO 11 - El trabajo suplementario o de horas extras, a excepción de los casos señalados en el artículo 163 del Código Sustantivo de Trabajo, sólo podrá efectuarse en dos (2) horas diarias y mediante autorización expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social o de una autoridad delegada por éste (D.13/67, art. 1º).

ARTÍCULO 12 - Tasas y liquidación de recargos.

El trabajo nocturno, por el solo hecho de ser nocturno se remunera con un recargo del treinta y cinco por ciento (35%) sobre el valor del trabajo diurno, con excepción del caso de la jornada de treinta y seis (36) horas semanales prevista en el artículo 20 literal C de la ley 50 de 1990.

El trabajo extra diurno se remunera con un recargo del veinticinco por ciento (25%) sobre el valor del trabajo ordinario diurno.

El trabajo extra nocturno se remunera con un recargo del setenta y cinco por ciento (75%) sobre el valor del trabajo ordinario diurno.

Cada uno de los recargos antedichos se produce de manera exclusiva, es decir, sin acumularlo con alguno otro (L.50/90, art. 24).

PARAGRAFO. - La empresa podrá implantar turnos especiales de trabajo nocturno, de acuerdo con lo previsto por el Decreto 2352 de 1965.

ARTÍCULO 13 - La empresa no reconocerá trabajo suplementario o de horas extras sino cuando expresamente lo autorice a sus trabajadores de acuerdo con lo establecido para tal efecto en el artículo 12 de este reglamento.

PARAGRAFO - En ningún caso las horas extras de trabajo, diurnas o nocturnas, podrán exceder de dos (2) horas diarias y doce (12) semanales.

Cuando la jornada de trabajo se amplíe por acuerdo entre empleadores y trabajadores a diez horas diarias, no se podrá en el mismo día laborar horas extras. (10)

CAPITULO VI

DIAS DE DESCANSO LEGALMENTE OBLIGATORIOS

ARTICULO 14 - Serán de descanso obligatorio remunerado, los domingos y días de fiesta que sean reconocidos como tales en nuestra legislación laboral.

Todo trabajador, tiene derecho al descanso remunerado en los siguientes días de fiesta civil o religiosa: 1 de enero, 6 de enero, 19 de marzo, 1 de mayo, 29 de junio, 20 de julio, 7 de agosto, 15 de agosto, 12 de octubre, 1 de noviembre, 11 de noviembre, 8 y 25 de diciembre, además de los días jueves y viernes Santos, Ascensión del señor, Corpus Christi y Sagrado corazón de Jesús.

Pero el descanso remunerado del seis de enero, diecinueve de marzo, veintinueve de junio, quince de agosto, once de noviembre, Ascensión del señor, Corpus Christi y Sagrado corazón de Jesús, cuando no caiga en día lunes se trasladarán al lunes siguiente a dicho día. Cuando las mencionadas festividades sean en domingo, el descanso remunerado, igualmente se trasladará al lunes.

Las prestaciones y derechos que para el trabajador originen el trabajo en los días festivos, se reconocerán con relación al día de descanso remunerado establecido en el inciso anterior (L. 51/83).

ARTICULO 15 - El trabajo en domingo y festivos se remunerará con un recargo del setenta y cinco por ciento (75%) sobre el salario ordinario en proporción a las horas laboradas.

2. Si con el domingo coincide otro día de descanso remunerado solo tendrá derecho el trabajador, si trabaja, al recargo establecido en el numeral anterior.

3. Se exceptúa el caso de la jornada de treinta y seis (36) horas semanales previstas en el artículo 20 literal c) de la Ley 50 de 1990.

PARÁGRAFO 1o. El trabajador podrá convenir con el empleador su día de descanso obligatorio el día sábado o domingo, que será reconocido en todos sus aspectos como descanso dominical obligatorio institucionalizado.

Interprétese la expresión dominical contenida en el régimen laboral en este sentido exclusivamente para el efecto del descanso obligatorio.

PARÁGRAFO 2o. Se entiende que el trabajo dominical es ocasional cuando el trabajador labora hasta dos domingos durante el mes calendario. Se entiende que el trabajo dominical es habitual cuando el trabajador labore tres o más domingos durante el mes calendario.

VACACIONES REMUNERADAS

ARTÍCULO 16 – Los trabajadores que hubieren prestado sus servicios durante un (1) año tienen derecho a quince (15) días hábiles consecutivos de vacaciones remuneradas (CST, art. 186, núm. 1º). Y proporcionales al tiempo laborado cuando el periodo fuere menor

ARTÍCULO 17 – La época de vacaciones debe ser fijada por la empresa a más tardar dentro del año siguiente y ellas deben ser concedidas oficiosamente o a petición del trabajador, sin perjudicar el servicio y la efectividad del descanso. El empleador tiene que dar a conocer al trabajador con quince (15) días de anticipación la fecha en que le concederán las vacaciones (CST, art. 187).

ARTICULO 18 – Si se presenta interrupción justificada en el disfrute de las vacaciones, el trabajador no pierde el derecho a reanudarlas (CST, art. 188).

ARTICULO 19 – Sé prohíbe compensar las vacaciones en dinero, pero el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social puede autorizar que se paguen en dinero hasta la mitad de ellas en casos especiales de perjuicio para la economía de la empresa; cuando el contrato termina sin que el trabajador hubiere disfrutado de vacaciones, la compensación de estas en dinero procederá por un año cumplido de servicios y proporcionalmente por fracción de año. En todo caso para la compensación, se tendrá como base el último salario devengado por el trabajador (CST, art. 189).

ARTICULO 20 – En todo caso, el trabajador gozará anualmente, por lo menos de seis (6) días hábiles continuos de vacaciones, los que no son acumulables.

Las partes pueden convenir en acumular los días restantes de vacaciones hasta por dos años.

La acumulación puede ser hasta por cuatro (4) años, cuando se trate de trabajadores técnicos, especializados, y de confianza (CST, art. 190).

ARTÍCULO 21 – Durante el periodo de vacaciones el trabajador recibirá el salario ordinario que esté devengando el día que comience a disfrutar de ellas. En consecuencia, solo se excluirán para la liquidación de las vacaciones el valor del trabajo en días de descanso obligatorio y el valor del trabajo suplementario o de horas extras. Cuando el salario sea variable, las vacaciones se liquidarán con el promedio de lo devengado por el trabajador en el año inmediatamente anterior a la fecha en que se conceden.

ARTÍCULO 22 – Todo empleador llevará un registro de vacaciones en el que se anotará la fecha de ingreso de cada trabajador, fecha en que toma sus vacaciones, en que las termina y la remuneración de las mismas (D. 13/67, art. 5º).

PARAGRAFO. – En los contratos a término fijo inferior a un (1) año, los trabajadores tendrán derecho al pago de vacaciones en proporción al tiempo laborado cualquiera que este sea (L. 50/90, art. 3º, par).

PERMISOS

ARTICULO 23 – La empresa concederá a sus trabajadores los permisos necesarios para el ejercicio del derecho al sufragio y para el desempeño de cargos oficiales transitorios de forzosa aceptación, en caso de grave calamidad doméstica debidamente comprobada, para concurrir en su caso al servicio médico correspondiente y para asistir al entierro de sus compañeros, siempre que avisen con la debida oportunidad a la empresa y a sus representantes y que en los dos últimos casos, el número de los que se ausenten no sea tal, que perjudiquen el funcionamiento del establecimiento. La concesión de los permisos antes dichos estará sujeta a las siguientes condiciones:

En caso de grave calamidad doméstica, la oportunidad del aviso puede ser anterior o posterior al hecho que lo constituye o al tiempo de ocurrir éste, según lo permitan las circunstancias.

En caso de entierro de compañeros de trabajo, el aviso puede ser hasta con un día de anticipación y el permiso se concederá hasta el 10% de los trabajadores.

En los demás casos (sufragio, desempeños de cargos transitorios de forzosa aceptación y concurrencia al servicio médico correspondiente) el aviso se hará con la anticipación que las circunstancias lo permitan. Salvo convención en contrario y a excepción del caso de concurrencia al servicio médico correspondiente, el tiempo empleado en estos permisos puede descontarse al trabajador o compensarse con tiempo igual de trabajo efectivo en horas distintas a su jornada ordinaria, a opción de la empresa (CST, art. 57, núm. 6º).

Para calamidad con previa demostración de las circunstancias que la genera, la empresa concederá hasta dos (2) días de permiso remunerado.

Para asistir al servicio médico previa comprobación, el permiso se concederá hasta por dos horas remuneradas. La comprobación al servicio médico se exceptúa, en caso de una urgencia, la cual no da espera.

CAPITULO VII

SALARIO MINIMO, CONVENCIONAL, LUGAR, DIAS, HORAS DE PAGO Y PERIODOS QUE LO REGULAN

ARTÍCULO 24 – Formas y libertad de estipulación:

El empleador y el trabajador pueden convenir libremente el salario en sus diversas modalidades como por unidad de tiempo, por obra, o a destajo, por tarea, etc., pero siempre respetando el salario mínimo legal o el fijado en los pactos, convenciones colectivas y fallos arbitrales.

No obstante lo dispuesto en los artículos 13, 14, 16, 21 y 340 del Código Sustantivo del Trabajo y las normas concordantes con éstas, cuando el trabajador devengue un salario igual a diez (10) mínimos legales mensuales, valdrá la estipulación escrita de un salario que además de retribuir el trabajo ordinario, compense de antemano el valor de prestaciones, recargos y beneficios tales como el correspondiente al trabajo nocturno, extraordinario o al dominical y festivo, el de primas legales, extralegales, las cesantías y sus intereses, subsidios y suministros en especie; y, en general, las que se incluyan en dicha estipulación, excepto las vacaciones.

En ningún caso el salario integral podrá ser inferior al monto de diez (10) salarios mínimos legales mensuales, más el factor prestacional correspondiente a la empresa que no podrá ser inferior al treinta por ciento (30%) de dicha cuantía. El monto del factor prestacional quedará exento del pago de retención en la fuente y de impuestos.

Este salario no estará exento de las cotizaciones a la seguridad social, ni a los aportes del SENA, ICBF, y cajas de compensación familiar, pero en el caso de estas tres últimas entidades, los aportes se disminuirán en un treinta por ciento (30%).

El trabajador que desee acogerse a esta estipulación, recibirá la liquidación definitiva de su auxilio de cesantía y demás prestaciones sociales causadas hasta esa fecha, sin que por ello se entienda terminado su contrato de trabajo (L. 50/90, art. 18).

ARTICULO 25 – Se denomina jornal, el salario estipulado por días y sueldo el estipulado con periodos mayores (CST, art. 133).

ARTICULO 26 – Salvo convenio por escrito, el pago de los salarios se efectuarán en el lugar en donde el trabajador preste sus servicios durante el trabajo, o inmediatamente después del cese (CST, art.138, num.1º), la empresa puede a su vez destinar una entidad bancaria de su conveniencia para consignar los salarios en cuentas individuales a sus trabajadores.

PERIODOS

ARTÍCULO 27– El salario se pagará al trabajador directamente o a la persona que él autorice por escrito.

El salario en dinero debe pagarse por periodos iguales y vencidos. El periodo de pago para los jornales no puede ser mayor a una semana, y para sueldos no mayor a un mes.

El pago del trabajo suplementario o de horas extras y el recargo por trabajo nocturno debe efectuarse junto con el salario ordinario del periodo en que se han causado o a más tardar con el salario del periodo siguiente (CST, art. 134).

La empresa efectuará los pagos por quincenas vencidas, los días 15 y 30 de cada mes.

CAPITULO VIII

SERVICIO MEDICO, MEDIDAS DE SEGURIDAD, RIESGOS PROFESIONALES, PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE ACCIDENTES DE TRABAJO, NORMAS SOBRE LABORES EN ORDEN A LA MAYOR HIGIENE, REGULARIDAD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ARTICULO 28 – Es obligación del empleador velar por la salud, seguridad e higiene de los trabajadores a su cargo. Igualmente, es su obligación garantizar los recursos necesarios para implementar y ejecutar actividades permanentes en medicina preventiva y del trabajo, de conformidad al programa de salud ocupacional, y con el objeto de velar por la protección integral del trabajador.

ARTÍCULO 29 – Los servicios médicos que requieran los trabajadores se prestarán por el ISS o EPS, ARP, a través de la IPS a la cual se encuentren asignados. En caso, de no afiliación estarán a cargo del empleador sin perjuicio de las acciones legales pertinentes.

ARTICULO 30– Todo trabajador dentro del mismo día en que se sienta enfermo deberá comunicarlo al administrador de la empresa, quién hará lo conducente para que sea examinado por el médico correspondiente a fin de que certifique si puede continuar o no en el trabajo y en su caso determine la incapacidad y el tratamiento a que el trabajador debe someterse. Si este no diere aviso dentro del término indicado o no se sometiere al examen médico que se haya ordenado, su inasistencia al trabajo se tendrá como injustificada para los efectos a que haya lugar, a menos que demuestre que estuvo en absoluta imposibilidad para dar el aviso y someterse al examen en la oportunidad debida.

ARTICULO 31 – Los trabajadores deben someterse a las instrucciones y tratamiento que ordena el medico que los haya examinado, así como a los exámenes y tratamientos preventivos que para todos o algunos de ellos ordena la empresa en determinados casos. El trabajador que sin justa causa se negare a someterse a los exámenes, instrucciones o tratamientos antes indicados, perderá el derecho a la prestación en dinero por la incapacidad que sobrevenga a consecuencia de esa negativa.

ARTICULO 32 – Los trabajadores deberán someterse a todas las medidas de higiene y seguridad que prescriban las autoridades del ramo en general, y en particular a las que ordene la empresa para prevención de las enfermedades y de los riesgos en el manejo de las máquinas y demás elementos de trabajo especialmente para evitar los accidentes de trabajo.

PARAGRAFO - El grave incumplimiento por parte del trabajador de las instrucciones, reglamentos y determinaciones de prevención de riesgos, adoptados en forma general o específica, y que se encuentren dentro del programa de salud ocupacional de la respectiva empresa, que la hayan comunicado por escrito, facultan al empleador para la terminación del vínculo o relación laboral por justa causa, previa autorización del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social respetando el derecho de defensa (D. 1295/94, art. 91).

ARTICULO 33 – En caso de accidente de trabajo, el jefe de la respectiva dependencia, o su representante, ordenará inmediatamente la prestación de los primeros auxilios, la llamada al médico si lo tuviere, o uno particular si fuere necesario, tomará todas las demás medidas que se impongan y que se consideren necesarias para reducir al mínimo las consecuencias del accidente, denunciando el mismo en los términos establecidos en el Decreto 1295 de 1994 ante la EPS y la ARP.

ARTICULO 34 – En caso de accidente no mortal, aun el más leve o de apariencia insignificante, el trabajador lo comunicará inmediatamente al jefe del departamento respectivo o al administrador de la empresa o empleador que haga sus veces, para que éstos procuren los primeros auxilios, prevean la asistencia médica y tratamiento oportuno y den cumplimiento a lo previsto en el artículo 220 del Código Sustantivo del Trabajo.

El médico continuará el tratamiento respectivo e indicará las consecuencias del accidente y la fecha en que cese la incapacidad.

ARTÍCULO 35 – La empresa y las entidades administradoras de riesgos profesionales deberán llevar estadísticas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales para lo cual deberán en cada caso determinar la gravedad y la frecuencia de los accidentes de trabajo o de las enfermedades profesionales de conformidad con el reglamento que se expida.

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en coordinación con el Ministerio de Salud establecerán las reglas a las cuales debe sujetarse el procesamiento y remisión de esta información (D. 1295/94, art. 61).

ARTÍCULO 36 – En todo caso en lo referente a los puntos de que trata este capítulo, tanto la empresa como los trabajadores, se someterán a las normas de riesgos profesionales del Código Sustantivo del Trabajo, la Resolución 1016 de 1989 expedida por el Ministerio de Trabajo Y Seguridad Social y las demás que con tal fin se establezcan.

De la misma manera ambas partes están obligadas a sujetarse al Decreto Ley 1295 de 1994 legislación vigente sobre salud ocupacional de conformidad a los términos estipulados en los preceptos legales.

CAPITULO IX

PRESCRIPCION DE ORDEN

ARTÍCULO 37 – Los trabajadores tienen como deberes los siguientes:

Respeto y subordinación a los superiores;

Respeto a sus compañeros de trabajo;

Procurar completa armonía e inteligencia con sus superiores y compañeros de trabajo en las relaciones personales y en la ejecución de labores;

Guardar buena conducta en todo sentido y obrar con espíritu de leal colaboración en el orden moral y disciplina general de la empresa;

Ejecutar los trabajos que se le confíen con honradez, buena voluntad y de la mejor manera posible;

Hacer las observaciones, reclamos y solicitudes a que haya lugar por conducto del respectivo superior y de manera fundada, comedida y respetuosa;

Ser verídico en todo caso;

Recibir y aceptar las ordenes, instrucciones y correcciones relacionadas con el trabajo, el orden y la conducta en general, con su verdadera intención que es todo caso la de encaminar y perfeccionar los esfuerzos en provecho propio y de la empresa en general;

Observar rigurosamente las medidas y precauciones que le indique su respectivo jefe para el manejo de las maquinas o instrumentos de trabajo, y

Permanecer durante la jornada de trabajo en el sitio o lugar en donde debe desempeñar las labores siendo prohibido salvo orden superior, pasar al puesto de trabajo de otros compañeros.

CAPITULO X

ORDEN JERARQUICO

ARTÍCULO 38 – El orden jerárquico de acuerdo con los cargos existentes en la empresa es el siguiente:
Gerente

PARAGRAFO - De los cargos mencionados, tienen facultad para imponer sanciones disciplinarias a los trabajadores de la empresa el Gerente.

CAPITULO XI

OBLIGACIONES ESPECIALES PARA LA EMPRESA Y LOS TRABAJADORES

ARTÍCULO 39 - Son obligaciones especiales del empleador:

Poner a disposición de los trabajadores, salvo estipulaciones en contrario los instrumentos adecuados y las materias primas necesarias para la realización de las labores.

Procurar a los trabajadores locales apropiados, elementos adecuados de protección contra accidentes y enfermedades profesionales de forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud.

Prestar de inmediato los primeros auxilios en caso de accidentes o enfermedad, a este efecto el establecimiento mantendrá lo necesario según reglamentación de las autoridades sanitarias.

Pagar la remuneración pactada en las condiciones, periodos y lugares convenidos.

Guardar absoluto respeto a la dignidad personal del trabajador y sus creencias y sentimientos.

Conceder al trabajador las licencias necesarias para los fines y en los términos indicados en el capítulo VIII de este reglamento.

Dar al trabajador que lo solicite, a la expiración del contrato, una certificación en que conste el tiempo de servicio, índole de la labor y salario devengado, e igualmente si el trabajador lo solicita, hacerle practicar examen sanitario y darle certificación sobre el particular, si al ingreso o durante la permanencia en el trabajo hubiere sido sometido a examen médico. Se considera que el trabajador por su culpa elude, dificulta o dilata el examen, cuando transcurridos cinco (5) días a partir de su retiro no se presenta donde el médico respectivo para las prácticas del examen, a pesar de haber recibido la orden correspondiente.

Pagar al trabajador los gastos razonables de venida y regreso, si para prestar su servicio lo hizo cambiar de residencia, salvo si la terminación del contrato se origina por culpa o voluntad del trabajador.

Abrir y llevar al día los registros de horas extras y de trabajadores menores que ordena la ley.

Conceder a las trabajadoras que estén en periodo de lactancia los descansos ordenados por el artículo 238 del Código Sustantivo del Trabajo.

Conservar el puesto a las empleadas que estén disfrutando de los descansos remunerados, a que se refiere el numeral anterior, o por licencia de enfermedad motivada en el embarazo o parto. No producirá efecto alguno el despido que el empleador comunique a la trabajadora en tales periodos o que si acude a un preaviso. Este expire durante los descansos o licencias mencionadas.

Cumplir este reglamento y mantener el orden, la moralidad y el respeto a las leyes.

ARTÍCULO 40 – Son obligaciones especiales del trabajador:

Realizar personalmente la labor en los términos estipulados: observar los preceptos de este reglamento y acatar y cumplir las órdenes e instrucciones que de manera particular le imparta la empresa o sus representantes según e orden jerárquico establecido.

No comunicar a terceros salvo autorización expresa las informaciones que sean de naturaleza reservada y cuya divulgación pueda ocasionar perjuicios a la empresa, lo que no obsta para denunciar delitos comunes o violaciones del contrato o de normas legales de trabajo ante las autoridades competentes.

Conservar y restituir el buen estado, salvo deterioro natural, los instrumentos y útiles que les hayan facilitado y las materias primas sobrantes.

Guardar rigurosamente la moral en las relaciones con sus superiores y compañeros.

Comunicar oportunamente a la empresa las observaciones que estime conducentes a evitarle daño y perjuicios.

Prestar la colaboración posible en caso de siniestro o riesgo inminentes que afecten o amenacen las personas o las cosas de la empresa.

Observar las medidas preventivas higiénicas prescritas por el médico de la empresa o por las autoridades del ramo y observar con suma diligencia y cuidado las instrucciones y órdenes preventivas de accidentes o de enfermedades profesionales.

Registrar en las oficinas de la empresa su domicilio y dirección y dar aviso oportuno de cualquier cambio que ocurra (CST, art. 58).

ARTICULO 41 – Se prohíbe a la empresa:

Deducir, retener o compensar suma alguna del monto de los salarios y prestaciones en dinero que correspondan a los trabajadores sin autorización previa de éstos para cada caso y sin mandamiento judicial, con excepción de las siguientes:

Respecto de salarios pueden hacerse deducciones, retenciones o compensaciones en los casos autorizados por los artículos 113, 150, 151, 152 y 400 del Código Sustantivo del Trabajo;

El Banco Popular, de acuerdo con lo dispuesto por la ley 24 de 1952, puede igualmente ordenar retenciones hasta de un cincuenta (50%) por ciento de salario y prestaciones, para cubrir sus créditos en la forma y en los casos en que la ley lo autoriza.

En cuanto a las cesantías, la empresa podrá retener el valor respectivo en los casos del artículo 250 del Código Sustantivo del Trabajo.

Las cooperativas pueden ordenar retenciones hasta el 50% de salarios y prestaciones, para cubrir sus créditos en forma y en los casos que la ley lo autorice.

Obligar en cualquier forma a los trabajadores a comprar mercancías o víveres en almacenes que establezca la empresa.

Exigir o aceptar dinero del trabajador como gratificación por que se admita en el trabajo o por otro motivo cualquiera que se refiera a las condiciones de éste.

Limitar o presionar en cualquier forma a los trabajadores el ejercicio de sus derechos de asociación.

Imponer a los trabajadores obligaciones de carácter religioso o político o dificultarles o impedirles el ejercicio del derecho al sufragio.

Hacer o autorizar propaganda política en los sitios de trabajo.

Hacer o permitir todo género de rifas, colectas o suscripciones en los mismos sitios.

ARTICULO 42 - Se prohíbe a los trabajadores

Sustraer del establecimiento los útiles de trabajo, las materias primas, productos de la empresa o herramientas y equipos de la misma.

Presentarse en el trabajo en estado de embriaguez o bajo la influencia de narcótico o de drogas enervantes.

Conservar armas de cualquier clase en el sitio de trabajo a excepción de las que con autorización legal puedan llevar los celadores.

Faltar al trabajo sin justa causa de impedimento o sin permiso de la empresa, excepto en los casos de huelga, en los cuales deben abandonar el lugar de trabajo.

Disminuir intencionalmente el ritmo de ejecución del trabajo, suspender labores, promover suspensiones intempestivas del trabajo e incitar a su declaración o mantenimiento, sea que se participe o no en ellas.

Hacer colectas, rifas o suscripciones o cualquier otra clase de propaganda en los lugares de trabajo.

Usar los útiles, equipos o herramientas suministradas por la empresa en objetivos distintos del trabajo contratado (CST, art. 60).

CAPITULO XII

ESCALA DE FALTAS Y SANCIONES DISCIPLINARIAS

ARTÍCULO 43 - La empresa no puede imponer a sus trabajadores sanciones no previstas en este reglamento, en pactos, convenciones colectivas, fallos arbitrales o en el contrato de trabajo (CST, art. 114).

La escala de faltas y sanciones es conocida y aprobada por todos los trabajadores vinculados a la empresa en el momento de establecer el reglamento interno de trabajo y es publicada en el tablero general para su lectura permanente.

ARTÍCULO 44 - Se establecen las siguientes clases de faltas leves y las correspondientes sanciones disciplinarias, así:

El retardo hasta de diez (30) minutos en la hora de entrada sin excusa suficiente, cuando no cause perjuicio de consideración a la empresa, implica por primera vez, llamada de atención verbal; por la segunda vez, llamada de atención escrita; por tercera vez suspensión en el trabajo en la mañana, en la tarde o en el turno correspondiente y por cuarta vez suspensión en el trabajo por tres días.

La falta en el trabajo en la mañana, en la tarde o en el turno correspondiente, sin excusa suficiente cuando no cause perjuicio de consideración a la empresa, implica por primera vez suspensión en el trabajo hasta por tres días y por segunda vez suspensión en el trabajo hasta por ocho días.

La falta total al trabajo durante el día sin excusa suficiente, cuando no cause perjuicio de consideración a la empresa, implica, por primera vez, suspensión en el trabajo hasta por ocho días y por segunda vez, suspensión en el trabajo hasta por dos meses.

La violación leve por parte del trabajador de las obligaciones contractuales o reglamentarias implica por primera vez, suspensión en el trabajo hasta por ocho días y por segunda vez suspensión en el trabajo hasta por dos (2) meses.

La imposición de multas no impide que la empresa prescinda del pago del salario correspondiente al tiempo dejado de trabajar. El valor de las multas se consignaran en la cuenta del fondo de empleados y se distribuirán a su vez en los empleados que cumplen eficientemente sus obligaciones.

ARTÍCULO 45 - Constituyen faltas graves:

El retardo hasta de 30 minutos en la hora de entrada al trabajo sin excusa suficiente, por quinta vez.

La falta total del trabajador a sus labores durante el día sin excusa suficiente, por tercera vez.

La violación grave por parte del trabajador de las obligaciones contractuales o reglamentarias.

La falta en el trabajo en la mañana, en la tarde o en el turno correspondiente por tercera vez.

PROCEDIMIENTOS PARA COMPROBACION DE FALTAS Y FORMAS DE APLICACION DE LAS SANCIONES DISCIPLINARIAS.

ARTICULO 46 - Antes de aplicarse una sanción disciplinaria, el empleador deberá oír al trabajador implicado directamente. En todo caso se dejara constancia escrita de los hechos y de la decisión de la empresa de imponer o no, la sanción definitiva (CST, art. 115).

ARTICULO 47 - No producirá efecto alguno la sanción disciplinaria impuesta con violación del trámite señalado en el anterior artículo (CST, art. 115).

CAPITULO XIII

MECANISMOS DE PREVENCIÓN DE LAS CONDUCTAS RELACIONADAS CON EL ACOSO LABORAL

ARTÍCULO 48 - Se prohíbe al empleador y a los jefes de las diferentes áreas, cualquier forma de agresión, maltrato, vejámenes, trato desconsiderado y ofensivo y en general todo ultraje a la dignidad humana a los trabajadores de la empresa, de acuerdo a la ley 1010 del 23 de enero del 2006.

ARTÍCULO 49 - Cuando algún empleado se considere víctima de una conducta de acoso laboral deberá solicitar una reunión con el agresor y en presencia del gerente o jefe de personal según sea el caso. En dicha reunión se levantará un acta en la cual se harán los respectivos descargos y se tomará una decisión que permita terminar con el problema.

Los empleados de la empresa tendrán a su disposición la ley 1010 del 23 de enero del 2006. con el fin de que puedan ejercer sus derechos cuando se sientan perjudicados.

RECLAMOS; PERSONAS ANTE QUIENES DEBEN PRESENTARSE Y SU TRAMITACION

ARTICULO 50 - Los reclamos de los trabajadores se harán ante la persona que ocupe en la empresa el cargo de gerente quién los oirá y resolverá en justicia y equidad.

CAPITULO XIV

PRESTACIONES ECONOMICAS

ARTÍCULO 51 - La empresa pagara las prestaciones sociales legales. No existen prestaciones adicionales a las legalmente obligatorias.

CAPITULO XV

LABORES PROHIBIDAS PARA MUJERES Y MENORES DE EDAD

ARTÍCULO 52 - Queda prohibido emplear a los menores de diez y Ocho (18) años y las mujeres en trabajos de pintura industrial que entrañen el empleo de cerusa, de sulfato de plomo o de cualquier otro producto que contengan dichos pigmentos.

Las mujeres sin distinción de edad y los menores de diez y ocho (18) años no pueden ser empleados en trabajos sub-terráneos de las minas ni, en general, trabajar en labores peligrosas, insalubres o que requieran grandes esfuerzos.

CAPITULO XVI

PUBLICACIONES

ARTICULO 53- Dentro de los quince (15) días siguientes al de la notificación de la resolución aprobatoria del presente reglamento, el empleador debe publicarlo en el lugar de trabajo, mediante la fijación de dos (2) copias en caracteres legibles, en dos sitios distintos. Con el reglamento debe fijarse la resolución aprobatoria, (CST, art. 120).

CAPITULO XVII

VIGENCIA

ARTÍCULO 54 - El presente reglamento entrará a regir ocho (8) días después de su publicación, hecha en la forma prescrita en el artículo anterior de este reglamento (CST, art. 121).

CAPITULO XVIII

DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO 55- Desde la fecha que entre en vigencia este reglamento quedan suspendidas las disposiciones del reglamento que antes de esta fecha haya tenido la empresa.

CAPITULO XIX

CLAUSULAS INEFICACES

ARTÍCULO 56 - No producirán ningún efecto las cláusulas del reglamento que desmejoren las condiciones del trabajador en relación con lo establecido en las leyes, contratos individuales, pactos, convenciones colectivas o fallos arbitrales los cuales sustituyen las disposiciones del reglamento en cuanto fueren más favorables al trabajador (CST, art. 109).

Ciudad: Sabaneta
Dirección: Cr. 43 a 61 sur 45
Departamento: Antioquia
Fecha: 14 de marzo de 2006

Firma y sello:

ARGEMIRO HINCAPIE MONTOYA

Representante legal

C.C 70,104, 138 de Medellín Antioquia

El presente reglamento interno de trabajo regirá en la Cr. 43 a 61 sur 45. SABANETA

Anexo 2. CONSTITUCIÓN LEGAL.



Cámara de Comercio
ABURRÁ SUR

6196255

CAMARA DE COMERCIO ABURRA SUR

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL

Número de operación:03C280617085 Fecha: 20130617 Hora: 14:28:14 Pagina : 1

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS.

LA CAMARA DE COMERCIO ABURRA SUR , CON FUNDAMENTO EN LAS MATRICULAS E INSCRIPCIONES DEL REGISTRO MERCANTIL,

CERTIFICA :

NOMBRE : TRANSFORMADORES MAXWELL S.A.S.
N.I.T.:811004486-6
DIRECCION COMERCIAL:CR 43A NRO. 61 SUR 45
DOMICILIO : SABANETA
TELEFONO COMERCIAL 1: 3669782
DIRECCION DE NOTIFICACION JUDICIAL :CAR 43 A 61 SUR 45
MUNICIPIO JUDICIAL: SABANETA
E-MAIL COMERCIAL:maxwell@une.net.co
E-MAIL NOTIFICACION JUDICIAL:maxwell@une.net.co
TELEFONO NOTIFICACION JUDICIAL 1: 3669782
FAX NOTIFICACION JUDICIAL:

ACTIVIDADES ECONOMICAS:

ACTIVIDAD PRINCIPAL:
2711 FABRICACION DE MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES ELECTRICOS

CERTIFICA :

MATRICULA NO. 00043914
FECHA DE MATRICULA EN ESTA CAMARA: 20 DE MARZO DE 1996
RENOVO EL AÑO 2013 , EL 3 DE ABRIL DE 2013

CERTIFICA :

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0000546 DE NOTARIA 11 DE MEDELLIN DEL 20 DE FEBRERO DE 1996 , INSCRITA EL 20 DE MARZO DE 1996 BAJO EL NUMERO 00028965 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA PERSONA JURIDICA: TRANSFORMADORES MAXWELL S.A.
QUE POR ACTA NO. 0000006 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DE SABANETA DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2010 , INSCRITA EL 3 DE DICIEMBRE DE 2010 BAJO EL NUMERO 00071150 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : TRANSFORMADORES MAXWELL S.A. POR EL DE : TRANSFORMADORES MAXWELL S.A.S.

CERTIFICA :

QUE POR ACTA NO. 0000006 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DE SABANETA DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2010 , INSCRITA EL 3 DE DICIEMBRE DE 2010 BAJO EL NUMERO 00071149 DEL LIBRO IX, LA PERSONA JURIDICA TUVO LA SIGUIENTE TRANSFORMACION : DE SOCIEDAD ANONIMA A

Caldas - Envigado - Itagüí - La Estrella - Sabaneta

PROCOFORMAS S.A. 371 15 77 MEDELLIN - NIT. 800.066.247-8



Cámara de Comercio
ABURRÁ SUR

Número de operación:03C280617085 Fecha: 20130617 Hora: 14:28:14 Pagina : 2

SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA.

CERTIFICA :

REFORMAS:

DOCUMENTO	FECHA	ORIGEN	CIUDAD	INSCRIPCION	FECHA
0012389	2005/10/31	NOTARIA 15	MED	00046951	2005/11/10
0012389	2005/10/31	NOTARIA 15	MED	00046952	2005/11/10
0008730	2009/07/27	NOTARIA 15	MED	00063557	2009/07/31
0000006	2010/09/12	ASAMBLEA DE ACCIONISSAB		00071149	2010/12/03
0000012	2011/08/16	ASAMBLEA DE ACCIONISSAB		00075629	2011/08/18

QUE POR: ESCRITURA PUBLICA NO. 0006507 DE NOTARIA 15 DE MEDELLIN DEL 11 DE JUNIO DE 2010 , INSCRITO EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 21 DE JUNIO DE 2010 , BAJO EL NUMERO: 00068594 DEL LIBRO RESPECTIVO SE INSCRIBIO:CAMBIO DE DOMICILIO DEL MUNICIPIO DE ITAGUI A SABANETA..

CERTIFICA

VIGENCIA: QUE EL TERMINO DE DURACION DE LA PERSONA JURIDICA ES INDEFINIDO

CERTIFICA :

OBJETO SOCIAL: EL OBJETO SOCIAL DE LA SOCIEDAD LO CONSTITUYE:

- 1) FABRICACION, IMPORTACION, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION, POTENCIA Y SICOS.
 - 2) LA REPRESENTACION DE CASAS, FIRMAS INDUSTRIALES, COMERCIALES O PRODUCTOS EN GENERAL.
 - 3) EL ESTABLECIMIENTO, ADMINISTRACION Y EXPLOTACION DE ALMACENES, BODEGAS DEPOSITOS, PUESTOS DE VENTAS, EXHIBIDORES U OTROS LUGARES ADECUADOS PARA LA DISTRIBUCION AL POR MAYOR PARA LA VENTA AL POR MENOR DE LOS ARTICULOS Y PRODUCTOS ANTES INDICADOS.
 - 4) PRESENTACION DE SERVICIOS EN EL RAMO DE LA INGENIERIA ELECTRICA, TALES COMO: MONTAJES, DISENOS, INTERVENTORIAS, MANTENIMIENTO, REDES, INSTALACIONES DE INTERIORES, ETC.
 - 5) LA ADQUISICION Y ENAJENACION DE TERRENOS E INMUEBLES EN GENERAL A CUALQUIER TITULO Y LA ADMINISTRACION O ARRIENDO DE LOS MISMOS.
 - 6) LA INVERSION DE SUS RECURSOS EN TITULOS VALORES, PAPELES DE RENTA.
 - 7) LA EXPLOTACION ECONOMICA DE LA ACTIVIDAD Y NEGOCIO DE LA GANADERIA, LA REFORESTACION Y EN GENERAL DE LA AGRICULTURA EN TODAS SUS MANIFESTACIONES.
 - 8) LA PROMOCION, CONSTITUCION/O ASOCIACION DE EMPRESAS QUE TENGAN POR OBJETO LAS ACTIVIDADES O NEGOCIO A QUE SE REFIEREN LOS NUMEROS ANTERIORES.
- ASI MISMO LA COMPANIA PODRA:
- A) ADQUIRIR BIENES RAICES URBANOS O RURALES.
 - B) ADQUIRIR TODOS LOS ACTIVOS FIJOS DE CARACTER MUEBLE O INMUEBLE QUE SEAN NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS NEGOCIOS SOCIALES; GRAVAR O LIMITAR EL DOMINIO DE SUS ACTIVOS FIJOS, SEAN MUEBLES O INMUEBLES, Y ENAJENARLOS CUANDO POR RAZONES DE SEGURIDAD O CONVENIENCIA FUERE ACONSEJABLE SU DISPOSICION.



C) ADQUIRIR Y USAR NOMBRES COMERCIALES, LOGOTIPOS, MARCAS Y DEMAS DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA SOCIEDAD Y CON LOS SERVICIOS A LOS QUE SE EXTIENDE SU GIRO.

D) CONCURRIR A LA CONSTITUCION DE OTRAS EMPRESAS O SOCIEDADES, CON O SIN CARACTER DE FILIALES, O VINCULARSE A EMPRESAS O SOCIEDADES YA EXISTENTES MEDIANTE APORTES EN DINERO, EN BIENES O EN SERVICIOS, INCORPORARLAS O INCORPORARSE A ELLAS; SIEMPRE QUE AQUELLAS EMPRESAS O SOCIEDADES TENGAN POR OBJETO LA EXPLOTACIÓN DE ACTIVIDADES SIMILARES O ANEXAS A LAS QUE CONSTITUYEN EL OBJETO SOCIAL O QUE DE ALGUN MODO SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON SUS SERVICIOS, BIENES O ACTIVIDADES.

E) TOMAR DINERO EN MUTUO Y CELEBRAR TODA CLASE DE OPERACIONES FINANCIERAS, POR ACTIVA O POR PASIVA, QUE LE PERMITAN OBTENER LOS FONDOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE SUS NEGOCIOS.

F) EN GENERAL, EJECUTAR TODOS LOS ACTOS Y CELEBRAR TODOS LOS CONTRATOS QUE GUARDEN RELACION CON EL OBJETO SOCIAL EXPRESADO EN EL PRESENTE ARTICULO Y TODOS AQUELLOS QUE TENGAN COMO FINALIDAD EJERCER LOS DERECHOS Y CUMPLIR LAS OBLIGACIONES LEGALES O CONVENCIONALES DERIVADAS DE SU EXISTENCIA Y DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA COMPANIA.

LA SOCIEDAD NO PODRA CONSTITUIRSE EN GARANTE DE OBLIGACIONES AJENAS NI COMPROMETER LOS BIENES SOCIALES EN OBLIGACIONES DISTINTAS A LAS SUYAS PROPIAS, SALVO QUE DE ELLO REPORTARE ALGUN BENEFICIO LO CUAL CORRESPONDE DECIDIR A TODOS LOS ACCIONISTAS, CON EL QUORUM Y LAS MAYORIAS ESTABLECIDAS EN LOS ESTATUTOS.

CERTIFICA :

CAPITAL:

**** CAPITAL AUTORIZADO ****

VALOR :\$300,000,000.00
NO. DE ACCIONES:300,000.00
VALOR NOMINAL :\$1,000.00

**** CAPITAL SUSCRITO ****

VALOR :\$300,000,000.00
NO. DE ACCIONES:300,000.00
VALOR NOMINAL :\$1,000.00

**** CAPITAL PAGADO ****

VALOR :\$300,000,000.00
NO. DE ACCIONES:300,000.00
VALOR NOMINAL :\$1,000.00

CERTIFICA :

**** NOMBRAMIENTOS : ****

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0000546 DE NOTARIA 11 DE MEDELLIN DEL 20 DE FEBRERO DE 1996 , INSCRITA EL 20 DE MARZO DE 1996 BAJO EL NUMERO 00028965 DEL LIBRO IX , FUE(RON) NOMBRADO(S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
GERENTE	
HINCAPIE MONTOYA ARGEMIRO DE JESUS	C.C.00070104438
QUE POR ACTA NO. 0000006 DE JUNTA DIRECTIVA DEL 22 DE ABRIL DE 2005 , INSCRITA EL 2 DE MAYO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00045023 DEL	

8738818



Cámara de Comercio
ABURRÁ SUR

Número de operación: 03C280617085 Fecha: 20130617 Hora: 14:28:14 Pagina : 4

LIBRO IX , FUE(ON) NOMBRADO(S) :

NOMBRE	IDENTIFICACION
SUPLENTE DEL GERENTE	
OSPINA CASTANEDA GLORIA NANCY	C.C.00043078462

CERTIFICA :

REPRESENTACION LEGAL. GERENTE: LA SOCIEDAD TENDRA UN REPRESENTANTE LEGAL QUE ES EL GERENTE.
SUPLENTE: EL GERENTE TENDRA UN SUPLENTE, QUIEN PODRA SER EMPLEADO DE LA SOCIEDAD.

FUNCIONES. SON ATRIBUCIONES DEL GERENTE:

1. EJERCER LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD, USAR LA RAZON SOCIAL Y DIRIGIR LA ADMINISTRACION DE LOS NEGOCIOS SOCIALES.
2. SENALAR LAS FUNCIONES DE LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS Y DE LOS EMPLEADOS DE LA CAMPANIA.
3. NOMBRAR Y REMOVER LIBREMENTE EL PERSONAL CUYA DESIGNACION NO CORRESPONDE A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS, DETERMINAR EL VALOR DE SU REMUNERACION Y PROPONER A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS LA NOMINA CORRESPONDIENTE DE LOS FUNCIONARIOS QUE DEBAN SER NOMBRADOS POR ELLA.
4. PRESENTAR ANUALMENTE A LA ASAMBLEA EL BALANCE Y ESTADO DE CUENTAS CORRESPONDIENTES AL EJERCICIO; JUNTO CON UN INFORME SOBRE LA FORMA COMO HUBIERE ILEVADO A CABO SU GESTION Y LAS MEDIDAS CUYA ADAPTACION RECOMIENDE A LA ASAMBLEA.
5. PRESENTAR A LA ASAMBLEA LOS INFORMES Y PROYECTOS NECESARIOS PARA LA DEBIDA EJECUCION, LA MEJOR ORGANIZACION O LA AMPLIACION DE LOS NEGOCIOS SOCIALES.
6. PRESENTAR A LA ASAMBLEA LOS PLANES DE OPERACION Y LOS REGLAMENTOS DE ORGANIZACION DE LA SOCIEDAD.
7. COMPARECER EN JUICIO, COMPROMETER, DESISTIR Y TRANSIGIR, LOS NEGOCIOS SOCIALES Y NOMBRAR APODERADOS ESPECIALES QUE ACTUEN A NOMBRE DE LA SOCIEDAD JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE.
8. DIRIGIR Y SUPERVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LAS DEPENDENCIAS DE LA SOCIEDAD, VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY, LOS ESTATUTOS Y LOS REGLAMENTOS, Y EXIGIR DEL PERSONAL CUENTAS E INFORMES SOBRE EL DESEMPEÑO DE SUS CARGOS.
9. EJECUTAR Y CELEBRAR TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS COMPRENDIDOS EN EL OBJETO SOCIAL Y SOLICITAR A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS LA AUTORIZACION PREVIA, EN RAZON DE LA CUANTIA, CUANDO LA MISMA EXCEDA DE DIEZ MIL (10.000) SALARIOS MINIMOS LEGALES MENSUALES.
10. LAS DEMAS ATRIBUCIONES QUE LE SENALE LA LEY, LOS ESTATUTOS Y LAS DISPOSICIONES DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS.

CERTIFICA :

** REVISOR FISCAL: **

QUE POR ACTA NO. 0000005 DE ASAMBLEA DE ACCIONISTAS DEL 1 DE FEBRERO DE 2000 , INSCRITA EL 10 DE JULIO DE 2000 BAJO EL NUMERO 00004814 DEL LIBRO IX , FUE(ON) NOMBRADO(S) :

NOMBRE	IDENTIFICACION
REVISOR FISCAL	
RAMIREZ CUARTAS JUAN GUILLERMO	C.C.00098521809



Cámara de Comercio
ABURRÁ SUR

6196257

Número de operación:03C280617085 Fecha: 20130617 Hora: 14:28:14 Pagina : 5

CERTIFICA :

QUE LA PERSONA JURIDICA TIENE MATRICULADOS LOS SIGUIENTES ESTABLECIMIENTOS :
NOMBRE : TRANSFORMADORES MAXWELL
MATRICULA NO. 00043915
RENOVACION DE LA MATRICULA : EL 3 DE ABRIL DE 2013
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2013

ACTIVIDADES ECONOMICAS:

ACTIVIDAD PRINCIPAL:
2711 FABRICACION DE MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES ELECTRICOS

CERTIFICA :

QUE NO FIGURAN INSCRIPCIONES ANTERIORES A LA FECHA DEL PRESENTE CERTIFICADO, QUE MODIFIQUEN TOTAL O PARCIALMENTE SU CONTENIDO.

CERTIFICA :

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL CODIGO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE LO CONTENCIOSO Y DE LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME DIEZ (10) DIAS HABILDES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS.

***** I N F O R M A *****
LA CAMARA DE COMERCIO INFORMA QUE POR MOTIVO DEL CAMBIO DEL SISTEMA DE INFORMACION MEDIANTE EL CUAL SE GESTIONAN LOS REGISTROS PUBLICOS, TODOS LOS CERTIFICADOS ESTARAN SUJETOS A UN PROCESO DE VALIDACION Y CONTROL DE CALIDAD. SI POR ALGUNA CIRCUNSTANCIA CONSIDERA QUE ESTE CERTIFICADO TIENE IMPRECISIONES, LE SOLICITAMOS NOS LO HAGA SABER PARA REALIZAR LAS REVISIONES Y AJUSTES A QUE HAYA LUGAR.

VALOR DEL CERTIFICADO : \$4100



Cámara de Comercio
ABURRÁ SUR

Número de operación: 03C280617085 Fecha: 20130617 Hora: 14:28:14 Pagina : 6

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR
LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OPICIO DEL 18 DE
NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA
VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES


JORGE FEDERICO MEJIA V.
SECRETARIO

Anexo 3. REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

RAZON SOCIAL: TRANSFORMADORES MAXWELL S.A.S

NIT: 811.004.486-6

REPRESENTANTE LEGAL: Argemiro Hincapié Montoya

DEPARTAMENTO: Antioquia

CIUDAD: SABANETA

TELEFONO: 444 33 02

DIRECCIÓN: CR. 43 A No. 61 SUR 45

SUCURSALES O AGENCIAS: NO

ACTIVIDAD ECONOMICA: DISEÑO, FABRICACIÓN, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES

La empresa prescribe el presente reglamento contenido en los siguientes términos:

ARTICULO 1

La empresa se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales y vigentes tendientes a garantizar los mecanismos que aseguren una adecuada y oportuna prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de conformidad con los artículos 34, 57, 58, 108,205, 206, 217, 220, 221, 282, 283, 348, 349, 350 y 351 del Código Sustantivo del Trabajo, la ley 9 de 1979, resolución 2400 de 1979, decreto 614 de 1984, resolución 2013 de 1986, resolución 6398 de 1991, Decreto 1295 de 1994 y demás normas que con tal fin se establezcan.

ARTÍCULO 2

La empresa se obliga a promover y garantizar la constitución y funcionamiento del Comité Paritario de Salud Ocupacional, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1295 de 1994 y Resolución 1016 de 1989.

ARTICULO 3

La empresa se compromete a destinar los recursos necesarios para desarrollar actividades permanentes de conformidad con el programa de salud ocupacional, elaborado de acuerdo al decreto 614 de 1984 y la resolución 1016 de 1989.

Subprograma de medicina preventiva y del trabajo, orientado a promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todos los oficios, prevenir cualquier daño a su salud ocasionado por las condiciones del trabajo, protegerlos en su empleo de los riesgos generados por la presencia de agentes y procedimientos nocivos, colocar y mantener al trabajador en una actividad acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicosociales.

Subprograma de higiene y seguridad industrial, dirigido a establecer las mejores condiciones de saneamiento básico industrial y a crear los procedimientos que conlleven a eliminar o controlar los factores de riesgo que se originen en los lugares de trabajo o que puedan ser causa de enfermedad, disconfort o accidente.

ARTICULO 4

Los riesgos existentes en la empresa, están constituidos principalmente por:

TIPO DE RIESGO	FUENTE
-----------------------	---------------

MECANICOS	Manipulación de láminas de silicio, herramientas manuales, máquinas para corte de láminas, manipulación de bobinadoras, cizalla, esmeril. Trabajos en alturas dentro de la empresa.
FÍSICO	Ruido de sistemas de extracción y uso de pulidoras
QUIMICO	Humo de soldadura, aceite dieléctrico en el horno, pinturas.
ERGONÓMICO	Manipulación de alambres y flejes, construcción de guacales, manipulación de láminas de silicio.

PARAGRAFO: A efectos de que los riesgos contemplados en el presente artículo no se traduzcan en accidentes de trabajo o enfermedad profesional, la empresa ejerce su control en la fuente, en el medio transmisor o en el trabajador, de conformidad con lo estipulado en el Programa de Salud Ocupacional de la empresa, el cual se da a conocer a todos los trabajadores al servicio de ella.

ARTICULO 5

La empresa u sus trabajadores darán estricto cumplimiento a las disposiciones legales, así como a las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implantación de las actividades de medicina preventiva y del trabajo, e higiene y seguridad industrial, que sean concordantes con el presente reglamento y con el programa de salud ocupacional de la empresa.

ARTÍCULO 6

La empresa ha implantado un proceso de inducción del trabajador a las actividades que se deben desempeñar, capacitándolo respecto a las medidas de prevención y seguridad que exija el medio ambiente laboral y el trabajo específico que vaya a realizar.

ARTICULO 7

Este reglamento permanecerá exhibido en un lugar visible del local de trabajo, junto con la resolución aprobatoria, cuyos contenidos se dan a conocer a todos los trabajadores en el momento de su ingreso.

ARTÍCULO 8

El presente reglamento entra en vigencia a partir de la aprobación impartida por el ministerio de trabajo y Seguridad Industrial y durante el tiempo que la empresa se conserve sin cambios sustanciales a las condiciones existentes en el momento de su aprobación, tales como actividad económica, métodos de producción, instalaciones locativas, o cuando se dicten disposiciones gubernamentales que modifiquen las normas del Reglamento o que limiten su vigencia.

Firma y sello

Argemiro Hincapié Montoya
Representante Legal
CC 70.104.438