

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PARA LA EMPRESA PRELASELVA &
CIA. S. EN C. BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001 DE 2008**

RUBÉN DAVID OROZCO ARROYAVE

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
PROGRAMA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PEREIRA
2015**

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PARA LA EMPRESA PRELASELVA &
CIA. S. EN C. BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001 DE 2008**

RUBÉN DAVID OROZCO ARROYAVE

**Trabajo de Grado para optar por el título de
Ingeniero Electricista**

DIRECTOR

CARLOS ALBERTO BURITICÁ NOREÑA

M. Sc. en Administración Económica y Financiera

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

PROGRAMA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PEREIRA

2015

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Pereira, 17 de diciembre de 2015

A Dios, por su infinito amor y misericordia

A mis padres, por todo su apoyo emocional y económico

A mis hermanas, por su cariño y sus consejos

A Ángela, por su paciencia

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a mi Señor el Todopoderoso, por darme la fuerza y la voluntad para terminar mis estudios en ingeniería.

A todo el personal de Prelselva, por toda la información suministrada para que se pudiera realizar este trabajo.

Al ingeniero Carlos Alberto Buriticá, por toda su asesoría y por compartir sus conocimientos para el correcto desarrollo de este proyecto.

A todos y cada uno de los profesoras del programa de ingeniería eléctrica, por haber ayudado en mi formación personal y profesional.

Y finalmente quiero dar las gracias a toda mi familia, por su compañía, amor e interminable paciencia.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN.....	1
<i>ABSTRACT</i>	2
INTRODUCCIÓN	3
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	4
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. OBJETIVOS	7
3.1 GENERAL	7
3.2 ESPECÍFICOS	7
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	8
4.1 MÉTODO.....	8
4.2 CONFIABILIDAD.....	8
5. MARCO TEÓRICO.....	9
5.1 ¿QUÉ ES MANTENIMIENTO?	9
5.2 FUNCIONES DEL MANTENIMIENTO.....	10
5.3 ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DEL MANTENIMIENTO	12
5.4 TIPOS DE MANTENIMIENTO	14
5.4.1 Mantenimiento Correctivo	14
5.4.2 Mantenimiento Preventivo	15
5.4.3 Mantenimiento Predictivo	17
5.4.4 Mantenimiento Productivo Total (TPM).....	18
5.4.5 Mantenimiento Centrado En Confiabilidad (RCM).....	19
5.5 ACERCA DE LAS NORMAS ISO	20
5.5.1 ¿Qué es la ISO?.....	20
5.5.2 Normas ISO 9000.....	22
5.5.3 Sistemas de Gestión de la Calidad	23
5.5.4 Ciclo PHVA en la mejora continua y el control de procesos.....	24

6.	PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA PRELASELVA & CIA. S. EN C.....	27
6.1	RESEÑA HISTÓRICA.....	27
6.2	MISIÓN.....	27
6.3	VISIÓN.....	28
6.4	POLÍTICA DE CALIDAD.....	28
6.5	DATOS DE LA EMPRESA.....	28
6.6	INFRAESTRUCTURA.....	29
6.6.1	Oficinas.....	29
6.6.2	Patio de Bloques.....	30
6.6.3	Taller de Soldadura y Armado.....	31
6.6.4	Patio de Postes.....	31
6.6.5	Patio de Pruebas.....	32
6.6.6	Almacén.....	32
6.7	PRODUCTOS.....	33
7.	ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA.....	37
7.1	INVENTARIO Y DATOS TÉCNICOS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.....	37
7.2	INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	41
7.3	DIAGNÓSTICO PREELIMINAR PARA IMPLEMENTAR UN PLAN DE MANTENIMIENTO.....	43
7.4	DIAGNÓSTICO DE LA DOCUMENTACIÓN Y LOS PROCEDIMIENTOS REQUERIDOS POR LA NORMA ISO 9001 DE 2008.....	44
8.	ELABORACIÓN DE LOS MANUALES.....	46
8.1	ESTRUCTURA DE LOS MANUALES.....	46
8.2	PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD.....	47
8.3	PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE FUNCIONES.....	48
8.4	PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE MANTENIMIENTO.....	49
9.	CONCLUSIONES.....	51
10.	RECOMENDACIONES.....	53
	BIBLIOGRAFÍA.....	54
	ANEXO A. MANUAL DE CALIDAD.....	57

ANEXO B. MANUAL DE FUNCIONES.....98
ANEXO C. MANUAL DE MANTENIMIENTO.....117

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Datos técnicos máquinas y equipos	37
Tabla 2. Diagnóstico y requisitos para mantenimiento[18], [19].....	43
Tabla 3. Diagnóstico documental Prelselva [20].....	44
Tabla 4. Esquema genérico encabezado.....	46
Tabla 5. Esquema genérico pie de página.....	47
Tabla 6. Descripción de los Cargos.....	49

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Curva de falla.....	11
Figura 2. Tareas de mantenimiento correctivo [11].....	15
Figura 3. Elementos del mantenimiento Preventivo [2], [3].....	16
Figura 4. Ciclo PHVA.....	25
Figura 5. Acceso PRELASELVA.....	28
Figura 6. Vista general oficinas	29
Figura 7. Oficina Gerente.....	29
Figura 8. Oficina secretaría.....	30
Figura 9. Patio Bloques	30
Figura 10. Taller de soldadura y armado	31
Figura 11. Patio de Postes	31
Figura 12. Patio de pruebas.....	32
Figura 13. Almacén.....	32
Figura 14. Poste de 20 m x 1350 kgf	33
Figura 15. Postes de cerramiento	33
Figura 16. Bloque estructural en ‘H’	34
Figura 17. Adoquines tipo hexagonal, rectangular y corbatín	34
Figura 18. Bordillo de concreto	35
Figura 19. Bolardo	35
Figura 20. Tubo 6" para alcantarillado.....	36
Figura 21. Motor vibrador de concreto	41
Figura 22. Concretadora.....	42
Figura 23. Bloquera manual.....	42
Figura 24. Tablero en taller de soldadura.....	43

RESUMEN

El presente trabajo muestra el diseño e implementación de un Programa de Mantenimiento preventivo, el cual está integrado con la documentación del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa **Prelselva Cia. S. en C.** Con ello se busca mantener en condiciones óptimas toda la infraestructura de la empresa, además de mejorar sus prácticas administrativas y operativas, para así incrementar la calidad de sus productos y ofrecer un ambiente de trabajo seguro y confiable.

Se exponen los temas fundamentales para este trabajo, como los son *Mantenimiento* y la *Norma ISO 9001*, posteriormente se realiza una presentación de la empresa **Prelselva Cia. S. en C.**, y se realiza un diagnóstico de ésta frente a la exigencias de la Norma ISO 9001.

También se muestra cómo se elaboraron los diferentes manuales contemplados en este trabajo, para finalmente ver cumplidos los objetivos de este proyecto.

ABSTRACT

This paper shows the desing and implementation of a Preventive Maintenance Program, wich is integrated with documentation of the Quality Management System of **Prelselva Cia. S. en C.** With that, it seeks maintain all company's infrastructure in optimal conditions, in addition to improve its administrative and operative practices, in order to increase quality of its products and offer safe and relaible work environment.

The most fundamental topics for this paper, as *Maintenance* and *ISO 9001* will be introduced, then a presentation of the company **Prelselva Cia. S. en C.** will be held, and a diagnosis of this will take place against the requirements of ISO 9001.

It will also show how the various manuals referred to in this work were prepared, to finally see the fulfillment of the objectives of this project.

INTRODUCCIÓN

A través de los años, el mantenimiento se ha convertido en un elemento vital para un buen desempeño en cualquier empresa u organización industrial, debido a que éstas están en la obligación de garantizar un óptimo y continuo funcionamiento de toda su maquinaria y equipos, para así poder ofrecer productos y/o servicios eficientes, confiables, y con los mejores estándares de calidad.

Mantenimiento y calidad son dos conceptos que en la industria van de la mano, por tal motivo la Norma ISO 9001 de 2008 contempla la importancia de mantener toda la infraestructura necesaria para lograr la conformidad de un producto, dicha infraestructura incluye edificios, máquinas, equipos (hardware y software), servicio de transporte, etc.

La empresa Prelselva & Cia. S. en C., quiere estar a la par con los procesos de calidad que se rigen en todo el mundo, y mejorar continuamente. Es por eso que este trabajo pretende ayudar a Prelselva con la elaboración de un manual de mantenimiento, y no solo eso, sino también integrar el proceso de mantenimiento con la implementación de un Sistema de Gestión para la Calidad, basándose en la Norma ISO 9001 de 2008.

Apoyados en la información suministrada por la empresa, y basados en toda la recopilación bibliográfica, se busca crear una serie de manuales (mantenimiento, funciones, y de calidad) que permitan a Prelselva & Cia. S. en C. organizar todas sus prácticas administrativas y operativas, para así lograr grandes beneficios como optimizar recursos, mejorar la calidad en los productos, y satisfacer a sus clientes.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La dinámica moderna exige por parte de las empresas que deseen permanecer en el mercado, un alto grado de competencia basada en la implementación de normas que se ajusten a estándares internacionales. La garantía del éxito está dada por todos los métodos que puedan implementar para acceder a una certificación, basados en la trazabilidad de los procesos que permitan una mejora continua en la calidad de los productos. Carecer de las certificaciones trae grandes desventajas para las organizaciones o empresas, las cuales pueden llevar hacia un fracaso inminente.

Parte de estas políticas de trazabilidad, están directamente relacionados con la implementación de un Programa de Mantenimiento, ajustado por supuesto a las necesidades de la empresa y con base en las exigencias de las normas internacionales.

Es de conocimiento público que todas las empresas dentro de sus planes de producción, deben tener en cuenta un manual de mantenimiento que contemple el cuidado preventivo de las maquinarias y equipos, al igual que la planta física, los instrumentos de trabajo, y elementos de cómputo. Eso incluye instalaciones eléctricas e hidráulicas y cualquier otro tipo instalación o montaje existente en la empresa.

La empresa Prelselva Cia & S en C; es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de productos prefabricados de concreto, que requieren en su proceso de producción el uso de maquinaria de tipo eléctrico y mecánico entre otras. Esta empresa en la actualidad carece de un plan o manual de mantenimiento y esto provoca fallas inesperadas que generan traumatismos en la producción y por ende disminuciones en los márgenes de utilidad. Lo que indica que la empresa únicamente realiza mantenimiento correctivo. Lo que, como se mencionó anteriormente, conlleva a problemas de tipo operativo e incluso administrativo.

2. JUSTIFICACIÓN

Existen algunos factores que inciden sobre la eficacia y eficiencia en diversos procesos productivos, de un lado, todo aspecto relacionado con el desempeño normal de todos los eslabones de la cadena productiva. De otro, la planificación y ejecución de estrategias tendientes a fortalecer los procesos con el fin de lograr mejores resultados. Es competencia de la gerencia establecer las políticas tendientes a optimizar todas y cada una de las labores de la empresa; parte de estas políticas tiene que ver con la implementación de un programa de mantenimiento preventivo que evite daños y por consiguiente paros en la producción. En ese orden de ideas, el propósito de este trabajo es crear un programa de mantenimiento de uso permanente en Prelselva Cia. & S. en C.

Prelselva Cia. & S. en C es una empresa ubicada en la ciudad de Pereira, en el km 8 vía Pereira-Cerritos, en la cual se fabrican y comercializan todo tipo de productos prefabricados de concreto, como lo son postes para instalaciones eléctricas aéreas (redes de distribución e iluminación), postes de cerca, bloques, adoquines, bolardos entre otros.

El crecimiento y desarrollo en el sector de la construcción en Colombia, la globalización de los mercados, y la integración comercial y financiera de la economía mundial, hacen que todas las empresas de cualquier tipo y tamaño reorganicen sus procesos, procedimientos, prácticas administrativas, y prácticas operativas, de manera que se aproveche al máximo los recursos disponibles para un óptimo desempeño, mejorando continuamente sus labores, respondiendo entonces con ello a las exigencias internacionales de eficiencia y calidad.

Es por eso que en este sentido la empresa Prelselva & CIA. S. en C. con el propósito de mejorar su industria pretende obtener la certificación ISO-9001 para Sistemas de Gestión de la Calidad, lo cual hace indispensable la creación de un Programa de Mantenimiento para toda su planta de producción, con base en un análisis técnico que le permita identificar, valorar y corregir oportunamente los posibles daños en una máquina o equipo, para evitar paradas inesperadas en la producción y así mantener todos los estándares de

calidad en sus productos, y de esta manera consolidar a Prelselva CIA. & S. en C. como una empresa más competitiva en la región.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Elaborar un Programa de Mantenimiento para la empresa Prelselva CIA. & S. en C. bajo los estándares de las normas ISO 9001 de 2008, que permitan un buen funcionamiento en todas sus áreas de producción.

3.2 ESPECÍFICOS

- Recopilar la documentación con la que cuenta la empresa, y conocer a fondo toda su actividad.
- Inventariar toda la maquinaria y equipos de la empresa, y recopilar sus datos técnicos y sus datos de placa.
- Codificar y clasificar los equipos en sus respectivas áreas de trabajo.
- Crear las hojas de vida de todas las máquinas y equipos.
- Elaborar el Manual de Funciones y Responsabilidades de cada uno de los cargos de la empresa, de acuerdo a la Norma ISO 9001 de 2008.
- Elaborar el Manual de Calidad con todos los requerimientos que exige la Norma ISO 9001 de 2008.
- Elaborar los instructivos de todas las acciones de mantenimiento que se van a realizar, con los requerimientos de la norma ISO 9001 de 2008 y basados en la recopilación de los catálogos de fabricantes e información experta.
- Programar las tareas de mantenimiento y sus respectivas rutinas, basados en los catálogos de fabricantes e información experta.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 MÉTODO

La investigación de este trabajo es de tipo descriptiva, la cual pretende recopilar la información necesaria para mostrar todos los procesos de mantenimiento que se van a aplicar en la empresa.

Para cumplir con dicho objetivo se propone un diseño metodológico con las siguientes fases:

FASE 1: Conocimiento de la empresa, y entrevistas con los empleados.

FASE 2: Conocimiento de los equipos y recopilación de datos técnicos.

FASE 3: Analizar las prácticas de mantenimiento (si las hay) empleadas en la empresa, así como los manuales e historiales con la que ésta cuenta. Además analizar toda la documentación con la cuenta la empresa

FASE 4: Investigación en textos de mantenimiento, normatividad, etc.

FASE 5: Realización del Manual de funciones y de Calidad, para hacer una presentación detallada de la empresa.

FASE 6: Investigar en catálogos y buscar información empírica y experta para realizar instructivos de todas las acciones de mantenimiento.

FASE 7: Realización del Manual de Mantenimiento Preventivo. Sacar conclusiones y recomendaciones.

4.2 CONFIABILIDAD

Para un desarrollo válido y confiable para este proyecto se cuenta con las referencias bibliográficas tales como libros y tesis en el área de mantenimiento. También se cuenta con el soporte de las diferentes normas técnicas y manuales, con la norma ISO 9000 como la más relevante.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 ¿QUÉ ES MANTENIMIENTO?

Muchas son las concepciones que han existido sobre mantenimiento, algunas de ellas están directamente relacionadas con la dinámica industrial y los procesos productivos, sin embargo, incluso en las labores del hogar el mantenimiento forma parte de nuestra cotidianidad.

Pero realmente ¿qué es el mantenimiento?; según el diccionario de la lengua española “*1. Efecto de mantener o mantenerse 2. Manutención, sustento, o alimento.*” Eso con respecto a una definición general, y en ella ya se define el mantenimiento como un elemento vital, para responder por “la vida” de algo.

Ahora bien, desde el punto de vista industrial el mantenimiento se puede definir como el conjunto de acciones y/o actividades necesarias para mantener, conservar o restablecer el buen estado de funcionamiento de una máquina, equipo, o sistema. Con todo esto se busca lograr una mayor disponibilidad, y vida útil para así garantizar mejor calidad dentro de la producción, además de tener mejores condiciones de seguridad laboral [1].

Esto indica que el papel que representa el mantenimiento dentro de un proceso productivo, es determinante en la posibilidad y capacidad productora de una empresa, ya que si bien es cierto las máquinas, herramientas y equipos, ofrecen por sí mismas en su estado inicial un funcionamiento apropiado para los fines para las cuales fueron creadas, la alternativa de funcionamiento y uso idóneo permanente, se logra solo a través de un programa adecuado y riguroso de mantenimiento.

En ello radica la importancia vital que representa este instrumento, en el desenvolvimiento adecuado de cualquier cadena productiva.

5.2 FUNCIONES DEL MANTENIMIENTO

La función principal del mantenimiento o de un departamento de mantenimiento es garantizar el buen servicio de la maquinaria dentro de una empresa, esto es, que las máquinas cumplan con sus funciones dentro del proceso de producción. Para ello se debe tener en cuenta: menores costos de operación y mantenimiento, además menor tiempo de parada de equipos, y mayor vida útil.

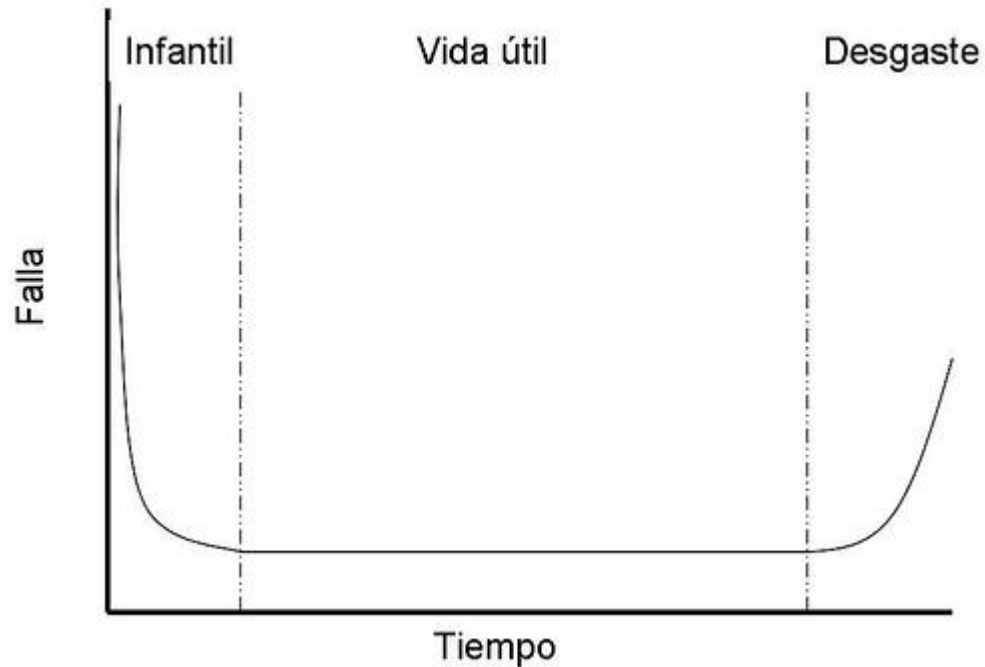
El mantenimiento también debe velar por los servicios propios y la infraestructura de los establecimientos, tales como instalaciones eléctricas, acueductos, aire acondicionado, etc. En algunas ocasiones el departamento de mantenimiento también es responsable de las actividades de higiene, limpieza y saneamiento. En consecuencia la organización del mantenimiento deberá contemplar la totalidad de actividades bajo su responsabilidad buscando un desempeño eficiente, eficaz y al menor costo [2].

De acuerdo con [3] un departamento de mantenimiento debe cumplir funciones tales como:

- Planificar y reparar equipos a condiciones estándares.
- Desarrollar e implementar un programa de trabajo con regularidad con el propósito de mantener en niveles satisfactorios la operación de la planta y los equipos.
- Preparar presupuestos reales que detallen los requerimientos de personal, materiales y repuestos, logística, etc.
- Mantener registros sobre equipos, servicios y demás.
- Desarrollar actividades efectivas para monitorear las labores del equipo de mantenimiento.
- Desarrollar actividades de capacitación colectiva e individual, según el caso con el fin de mejorar conocimientos y habilidades.
- Estar actualizados sobre nuevas tendencias tecnológicas, nuevos equipos y teorías concernientes sobre el mantenimiento.
- Implementar metodologías y mejoras físicas con el fin de incrementar la seguridad laboral, la salud ocupacional y el ambiente de trabajo del personal.

Para determinar el momento indicado para realizar las acciones de mantenimiento varios autores hacen uso de la llamada “Curva de Falla”, la cual indica la probabilidad de que ocurra una falla en función del tiempo.

Figura 1. Curva de falla



En la Figura 1 se observa tres zonas, Infantil, Vida útil y Desgaste. En la zona infantil puede ocurrir un fallo debido a defectos de fabricación, partes defectuosas y/o un mal montaje (hay una alta probabilidad de fallo en un lapso corto de tiempo). En la zona de vida útil pueden ocurrir fallas aleatorias debido al medio ambiente, exceso de trabajo mala operación, y/o errores humanos (estos fallos se pueden presentar con menor probabilidad en un período de tiempo mucho más largo). Y finalmente está la zona de Desgaste en donde los fallos ocurren por la fatiga, corrosión, y deterioro (estos fallos se presentan al final de la vida útil de los equipos y tienen una alta probabilidad de ocurrir).

En conclusión el buen mantenimiento nos asegura la disponibilidad de los equipos y una prolongada vida útil para éstos. Por eso es muy importante que estas acciones sean sobre la

base del llamado “*SENTIDO COMÚN DEL MANTENIMIENTO, esto es, hacer las cosas que se deben, y hacer estas cosas como se deben*” [4].

5.3 ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DEL MANTENIMIENTO

Mucho se habla de mantenimiento, de sus funciones, de su definición, pero realmente ¿de dónde surge?, para los hombres primitivos ya se concebía el mantenimiento como un elemento vital, ya que el simple hecho de afilar un hacha, remendar las pieles de sus tiendas, o coser sus vestidos, iba a ser indispensable para su supervivencia.

El mantenimiento como todo proceso ha ido evolucionando y adaptándose a las necesidades y requerimientos de diferentes sistemas y épocas. Desde la Revolución Industrial hasta nuestros días el mantenimiento ha sido parte importante del desarrollo tecnológico y con el pasar de los años toma cada vez más relevancia, es por eso que en este largo periodo de tiempo se puede clasificar la historia del mantenimiento en cuatro etapas o generaciones.

Durante la Revolución Industrial (finales del siglo XVIII hasta principios del XIX) y con la aparición de maquinaria y armas un poco más sofisticadas que las de siglos anteriores, surgió la necesidad de las primeras reparaciones. El mantenimiento era correctivo (reparación contra avería), en esa época en la industria los volúmenes de producción eran bajos y la demanda de productos era poca, por lo que no importaba si se paraba una máquina para hacerle reparaciones. Las prácticas de mantenimiento siguieron así hasta el final de la Primera Guerra Mundial (año de 1918), este periodo es conocido como “La Primera Generación del Mantenimiento” donde las industrias eran poco mecanizadas y los equipos eran simples y sobredimensionados [5], [6], [7].

Posteriormente con el incremento de fábricas que implementaban la llamada “producción en serie” o “producción en cadena”, instituida por Ford a principios del siglo XX, éstas pasaron a establecer programas mínimos de producción y como consecuencia de esto, sintieron la necesidad de formar equipos que pudieran efectuar reparaciones en máquinas

en el menor tiempo posible. Es por eso que a partir de 1925, se hace patente en la industria la necesidad de organizar el mantenimiento con una base más eficiente. Se empieza a pensar en la conveniencia de reparar antes de que se produzca el desgaste o la rotura, para evitar interrupciones en el proceso productivo [6].

Mientras transcurría la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), la mano de obra disminuyó, ya que los hombres se encontraban en combate, eso a su vez produjo un aumento en la mecanización de los procesos industriales. En el año de 1950 la postguerra trae consigo una serie de exigencias en la industria que fortalecen la producción ante el aumento inusitado de la población, en esas condiciones, no solo había que restablecer las pérdidas generadas por la guerra, sino que además había que abastecer la demanda de productos y servicios de una población cada vez más exigente y mayor. Para esto se habían diseñado y construido máquinas y equipos de gran complejidad, las empresas comenzaron a depender de las máquinas, y al aumentar esta dependencia el tiempo improductivo de una máquina se hizo más crítico y preocupante, o sea, tomó gran relevancia. Todo esto dio origen al Mantenimiento Preventivo, en donde se tenían tareas de revisión completa a equipos, las cuales se hacían en intervalos de tiempo preestablecidos, y es así como en los años 60 se da surgimiento a los sistemas de planificación y control. Esta fue la “Segunda generación del Mantenimiento” [7], [8].

A partir de los años 70, con el desarrollo de las industrias electrónica, espacial y aeronáutica, se da inicio a la “Tercera Generación del Mantenimiento”, y aparece en el mundo el concepto de mantenimiento Predictivo, por el cual la intervención no depende ya del tiempo de funcionamiento sino del estado o condición efectiva del equipo o sus elementos y de la fiabilidad determinada del sistema. Ya en los años 90 se empiezan a implementar equipos electrónicos de inspección y de control sumamente fiables, todo esto para conocer el estado real de los equipos mediante mediciones periódicas o continuas de determinados parámetros: vibraciones, ruidos, temperaturas, análisis físicoquímicos, termografía, ultrasonido, endoscopia, etc. [9].

Actualmente el mantenimiento afronta lo que se podría denominar como su “Cuarta Generación” y es aquí donde al mantenimiento hace parte integral de los estándares de calidad (Normas ISO), donde se busca asegurar la disponibilidad y confiabilidad cumpliendo con los requisitos del sistema de calidad de cada empresa, cumpliendo con las normas de seguridad y medio ambiente, siempre en procura de la mejora continua. Es en esta generación donde surgen conceptos como los de Mantenimiento Productivo Total (TMP), Mantenimiento centrado en Confiabilidad (RCM), Mantenimiento “Just On Time” (JOT) y Proceso de Mejoramiento Continuo (PMC). Hoy en día se busca que el mantenimiento brinde la máxima confiabilidad de los equipos, y que a su vez se reduzcan los costos de operación y manutención de los mismos, su objetivo es que haya cero defectos, cero fallas, cero obsolescencias, y cero inventario [10].

5.4 TIPOS DE MANTENIMIENTO

Es la misma evolución del mantenimiento lo que ha determinado la existencia de una serie de conceptos asociados a esta disciplina, a continuación se expondrán los técnicas de mantenimiento más importantes, definiciones, principales características, sus ventajas y desventajas.

5.4.1 Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo ha sido la primera técnica utilizada en todo el mundo, ésta marcó el derrotero dentro de las actividades de mantenimiento, como su nombre lo indica hace referencia a la corrección de fallas después de ocurridas. Cabe resaltar que por más avanzadas que sean las técnicas de mantenimiento, y por más cuidados que se tengan en la conservación de maquinaria y equipos, siempre existirá la posibilidad de que estos fallen. Es por eso que el mantenimiento correctivo es de vital importancia, ya que con este lo que se busca es regresar un equipo o ítem a su estado de funcionamiento u operación normal.

En [9] se muestra que el mantenimiento correctivo se puede clasificar de dos formas:

- **No planificado:** Es más conocido como mantenimiento de emergencia (reparación inmediata de roturas)

- **Planificado:** Se sabe con anterioridad cual es la reparación que se debe efectuar, de manera que cuando se presenta la falla se disponga del personal, repuestos y documentos técnicos necesarios para realizar el mantenimiento correctamente.

La aplicación de este tipo mantenimiento conlleva una serie de tareas necesarias para la recuperación de la funcionalidad del equipo, estas tareas se muestran en la Figura 2.

Figura 2. Tareas de mantenimiento correctivo [11].



El mantenimiento correctivo ofrece algunas ventajas tales como no tener que elaborar una programación o planeación de tareas, además de no requerir extensos sistemas de información, seguimiento y/o almacenamiento de datos. Sus principales desventajas son el hecho de requerir un stock de repuestos (altos inventarios), se presentan grandes pérdidas en la producción, también altos costos por reparaciones y daños mayores.

5.4.2 Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo son todas las acciones y actividades que se realizan con una previa programación, esto con el fin de evitar y detectar averías, deterioro, e imprevistos que lleven a paros inesperados en el funcionamiento de un equipo. Dichas actividades se realizan basadas en la experiencia de personal calificado, como también en la información suministrada por los catálogos y manuales del fabricante.

De acuerdo con [2] y [3] existen 7 elementos del mantenimiento preventivo, estos son:

- **Inspección:** Inspecciones periódicas para determinar el estado de los materiales y/o componentes, comparando sus características físicas, eléctricas, y mecánicas, con los estándares esperados.
- **Servicio:** Limpieza, lubricación, y preservación de los componentes y/o materiales.

- **Calibración:** Determinar periódicamente los valores de las características de un componente comparado con los estándares, esto con el fin de tener la precisión que se espera el equipo debe tener.
- **Pruebas:** Chequeos periódicos para determinar y detectar los niveles de degradación de los componentes.
- **Alineación:** Realizar cambios en los componentes para obtener un óptimo desempeño.
- **Ajustes:** Ajustar periódicamente los distintos elementos para obtener un óptimo desempeño.
- **Instalación:** Reemplazo periódico de componentes con una vida útil limitada, o que presentan degradación, para mantener el sistema en las condiciones especificadas.

Figura 3. Elementos del mantenimiento Preventivo [2], [3].



Dentro de las ventajas que tiene el mantenimiento preventivo cabe mencionar el hecho de que no necesita altos niveles de inventario, las reparaciones a realizar son menores, se incrementa la disponibilidad y confiabilidad de los equipos, se reducen las pérdidas de producción, y se conservan las máquinas y equipos en óptimas condiciones de trabajo,

mejorando así las condiciones de seguridad y salud ocupacional. Por otro lado este tipo de mantenimiento presenta desventajas, ya que requiere programación, planeación, y de extensos sistemas de información que deben estar bien organizados y actualizados. También pueden existir pequeñas pérdidas en la producción debido a los paros programados, además los equipos están expuestos a posibles daños producto de las inspecciones y ajustes si no son realizadas por personal altamente calificado.

5.4.3 Mantenimiento Predictivo

El mantenimiento predictivo consta de una serie de exhaustivos y continuos controles de las condiciones de las máquinas. Dichos controles se realizan con técnicas avanzadas y equipos electrónicos sumamente fiables, todo esto con el objetivo de conocer el estado real de las máquinas mediante mediciones periódicas o continuas de determinados parámetros: vibraciones, ruidos, temperaturas, análisis fisicoquímicos, termografía¹, ultrasonido², endoscopia³, etc.

Con estas técnicas se pretende conocer el momento preciso de aplicar o realizar el mantenimiento para prevenir futuros fallos, además así minimizan las pérdidas por paros programados y no programados.

El mantenimiento predictivo en lugar de confiar en estadísticas industriales o ciclos promedios de vida de elementos para realizar la programación de actividades, emplea el monitoreo directo de condiciones y eficiencia de un sistema para determinar el tiempo medio para fallo actual para cada sistema [2].

Algunas de las ventajas del mantenimiento predictivo son: menor tiempo de intervención por tareas de mantenimiento, mayor confiabilidad y disponibilidad en los equipos de toda la planta, se pueden detectar las fallas desde la misma raíz del problema y no por las averías, y

¹ Registro gráfico del calor emitido por la superficie de un cuerpo en forma de radiaciones infrarrojas.

² Sonido cuya frecuencia de vibraciones es superior al límite perceptible por el oído humano. Tiene muchas aplicaciones en la ingeniería y medicina.

³ Técnica de exploración visual de una cavidad o conducto.

por último, con el mantenimiento preventivo se minimiza al máximo la necesidad de manejar un stock de repuestos e inventarios.

Las desventajas del mantenimiento predictivo incluyen: altos costos para su implementación (necesita instrumentación especializada), requiere de personal altamente calificado, y además de un amplio sistema de información (software) para su planeación y desarrollo.

5.4.4 Mantenimiento Productivo Total (TPM)

El TMP (del inglés Total Maintenance Productive) o Mantenimiento Productivo Total es un método que se desarrolló en la industria japonesa, y que aplica los conceptos de mantenimiento preventivo y predictivo implementado en Estados Unidos y Europa, además involucra todas las áreas de una empresa, tanto las administrativas como las operativas. El TMP se puede definir con cada una de las siglas de su nombre:

- **Mantenimiento:** Se encarga de mantener siempre las instalaciones, máquinas y equipos en buen estado
- **Productivo:** Está enfocado a aumentar la productividad y mejorar la calidad.
- **Total:** Involucra la totalidad del personal, desde la alta gerencia, pasando por los ingenieros, técnicos y operarios.

El TMP tiene cinco objetivos claves, los cuales fueron definidos en 1971 por el Instituto Japonés de Ingenieros de Planta (JIPE). Estos objetivos son [1], [7]:

- Maximizar la eficiencia global del equipo, su disponibilidad y la calidad del producto.
- Aplicar un enfoque sistemático para la confiabilidad, la factibilidad del mantenimiento y los costos del ciclo de vida.
- Hacer participar a operaciones, mantenimiento, ingeniería y administración en el control del equipo.
- Involucrar a todos los niveles gerenciales y a los trabajadores.

- Mejorar el rendimiento del equipo mediante actividades de grupos pequeños y el desempeño dl equipo de trabajadores.

Las ventajas que ofrece el mantenimiento productivo total son muchas, entre ellas está que la participación de los operadores y administradores en tareas de mantenimiento los convierte en un personal con habilidades múltiples, permitiendo así un mejor conocimiento de las máquinas, equipos, y la planta física. El TMP también promueve el trabajo en equipo, aprovecha el tiempo de ocio o tiempo muerto de los trabajadores para realizar tareas, reduce las demoras e incrementa la productividad.

La principal desventaja es el alto grado de compromiso y disciplina que este método exige, también requiere una continua capacitación, exhaustiva planeación, sistemas de información y control, además para obtener los resultados deseados podría necesitarse de meses o incluso años.

5.4.5 Mantenimiento Centrado En Confiabilidad (RCM)

El Mantenimiento Centrado en Confiabilidad o RCM (del inglés Reliability Centered Maintenance) *“es un proceso sistemático utilizado para determinar lo que tiene que llevarse a cabo para asegurar que los activos físicos sean capaces de satisfacer continuamente con las funciones que fueron diseñadas, y en su contexto de operación”* [12].

Como su nombre lo indica esta técnica pretende que las máquinas y equipos sean sumamente confiables, y se puede definir confiabilidad como: *“La característica inherente de un elemento relativa a su capacidad para mantener la funcionabilidad, cuando se usa como está especificado”* [2].

Esta metodología fue desarrollada por la industria aeronáutica norteamericana debido a los altos costos por mantenimiento programado en la flota de aviones. Para solucionar este inconveniente los ingenieros empezaron a analizar datos estadísticos y probabilísticos, así

como también las posibles causas de fallas. Los análisis se hicieron basados en las siguientes preguntas:

- ¿Qué función cumple el elemento?
- ¿De qué manera puede fallar?
- ¿Qué origina la falla?
- ¿Qué pasa cuando falla?
- ¿Importa si el elemento falla?
- ¿Qué se puede hacer para prevenir la falla?

5.5 ACERCA DE LAS NORMAS ISO

La globalización de los mercados y la integración de la economía mundial han creado una serie de exigencias para las empresas que quieran mantenerse vigentes y a un alto nivel competitivo. Debido a esto, las empresas deben ofrecer productos y servicios de la más alta calidad, basados en los estándares internacionales. Ahora bien, debemos entender primero ¿qué es la calidad?, y podríamos definirla como *“Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor, superioridad, o excelencia.”*

Con el objetivo de asegurar la calidad, se han creado una serie de organismos y normas que permiten verificar el cumplimiento de las empresas con los estándares internacionales. Es aquí donde nace la ISO, y en este capítulo se presenta todo lo relacionado a dicha organización.

5.5.1 ¿Qué es la ISO?

La ISO es la “Organización Internacional para la Estandarización”, también conocida como “International Organization for Standardization”. Dicho organismo es el encargado de promover normas internacionales con el fin de buscar la estandarización de productos y/o servicios. La palabra ISO viene del griego *ISOS* que significa “igual” y ya aquí se puede identificar la misión de esta organización en buscar la igualdad, la normalización, o la estandarización en todo el mundo.

La ISO tiene su sede principal en Ginebra, Suiza, y agrupa los institutos de normas nacionales de más de 160 países, para el caso de Colombia es el Instituto Colombiano de Normas Técnica y Certificación (ICONTEC) el encargado de adoptar las normas de la ISO.

El trabajo de la ISO se lleva a cabo por medio de comités, en los cuales hay representantes calificados de las industrias, universidades, institutos de investigación, autoridades gubernamentales, etc. Son más de 30.000 expertos que participan activamente de la normalización internacional [13].

La ISO nace producto del desarrollo de diferentes organismos nacionales e internacionales que empezaron a crearse en Europa a principios del siglo XX, empezando en 1901 con la fundación del Instituto de Normalización británico (BSI), luego en 1918 se crea en Francia la Comisión permanente de Normalización, y en 1926 nace la Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Normalización, quien hasta el año de 1939 fue la encargada de promover las normas en el ámbito internacional [13].

Después de la Segunda Guerra Mundial, en el año de 1946, se reunieron en Londres los representantes de veintiocho países, y acuerdan crear una nueva organización internacional, cuyo objetivo sería facilitar la coordinación y la unificación de las normas industriales internacionales. Es así como se da origen a la “Organización Internacional para la Estandarización” ISO, la cual inició oficialmente sus operaciones el 23 de febrero de 1947 [14].

Las Normas ISO tienen como base normas creadas con fines militares como la MIL-Q-9858 (requisitos para un programa de calidad), MIL-STD-45662 (requisitos para un sistema de calibración), y la MIL-I-45208 (requisitos para inspección). Actualmente la ISO tiene más de una veintena de normas, las cuales abarcan temas como la calidad, el medio ambiente, sistemas de energía, desarrollo de software, etc.

5.5.2 Normas ISO 9000

Las ISO 9000 son una serie de normas internacionales que están enfocadas hacia los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC), fueron elaboradas en el año de 1987 por el Comité Técnico ISO/TC176 con el fin de obedecer a las exigencias básicas de los programas genéricos de gestión de calidad, y fueron basadas en la norma BS-5750 (relación Proveedor-Cliente) que publicó la “British Standards Institution” (BSI) en el año de 1979 [14].

En 1994 son actualizadas y luego en el año de 1999, la ISO realizó una profunda revisión de las normas dando lugar al borrador de una nueva familia de normas llamadas ISO 9000:2000. Hoy en día se cuenta con la cuarta versión de esta norma la cual fue actualizada en noviembre de 2008 y dando origen a la siguiente familia de normas:

- **ISO 9000** Fundamentos y vocabulario: Establece los principios, conceptos y vocabulario de un Sistema de Gestión de la Calidad.
- **ISO 9001** Requisitos: Establece los requisitos que deben cumplir las organizaciones para obtener la certificación.
- **ISO 9004** Directrices para la mejora del desempeño: Proporciona una guía para mejorar el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad.

Una organización podía tener un buen Sistema de Gestión de Calidad (SGC) certificado con ISO 9001:94, y aun así fabricar un producto deficiente o prestar un mal servicio. Es por ello que uno de los grandes cambios que se le realizaron a las ISO 9000 en su versión 2008, es el referido al nuevo enfoque de la medición de la satisfacción de los clientes, procurando identificar continuamente los problemas y las oportunidades de mejora para así brindar soluciones a los mismos.

Estas normas están redactadas en términos genéricos y son igualmente aplicables a empresas de todo tipo y tamaño, las Normas ISO 9000 fueron escritas con el objetivo principal de asegurar que la calidad a través de un conjunto coherente de procedimientos,

elementos y requisitos. Por esto, es una norma que se aplica a la empresa y no a los productos de ésta [15], [16].

5.5.3 Sistemas de Gestión de la Calidad

Como se ha visto, las normas de la serie ISO 9000 están orientadas hacia los Sistemas de Gestión de Calidad, y para comprender mejor los contenidos de esta norma se debe definir lo que son. Un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) no es nada más que el conjunto de actividades que cada organización realiza para asegurar la calidad de los productos o servicios que se les ofrecen a sus clientes, dentro de dichas actividades están planear, controlar y mejorar toda la documentación, procesos y recursos que se emplean para lograr los objetivos de calidad y cumplir con los requisitos de los clientes.

En [14] se enumeran los diferentes elementos de un Sistema de gestión de Calidad, los cuales se presentan a continuación:

- **Estructura organizacional:** es la jerarquía de funciones y responsabilidades que define una organización para lograr sus objetivos.
- **Planificación:** constituye al conjunto de actividades que permiten a la organización trazar un mapa para llegar al logro de los objetivos que se ha planteado.
- **Recursos:** Es todo aquello que vamos a necesitar para poder alcanzar el logro de los objetivos de la organización (personas, equipos, infraestructura, dinero, etc.).
- **Procesos:** Son el conjunto de actividades que transforman elementos de entradas en producto o servicio. Todas las organizaciones tienen procesos, pero no siempre se encuentran identificados. Los procesos requieren de recursos, procedimientos, planificación y las actividades así como sus responsables.
- **Procedimientos:** son la forma de llevar a cabo un proceso. Es el conjunto de pasos detallados que se deben de realizar para poder transformar los elementos de entradas del proceso en producto o servicio.

Además de los elementos mencionados anteriormente, los Sistemas de gestión de Calidad se construyen con base en 8 principios básicos. La referencia [17] resume dichos principios los cuales están definidos en las normas ISO 9000, y son mostrados a continuación:

- **Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de ellos, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder las expectativas.
- **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente de trabajo interno, en el cual el personal puede llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- **Enfoque de procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- **Enfoque de sistemas para la gestión:** Identificar y gestionar un sistema de procesos interrelacionados hacia un objetivo dado como una forma de trabajar eficazmente y mejorar.
- **Mejoramiento continuo:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- **Toma de decisiones basada en hechos:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- **Relación mutuo beneficio con los proveedores:** Una organización y sus proveedores son interdependientes y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

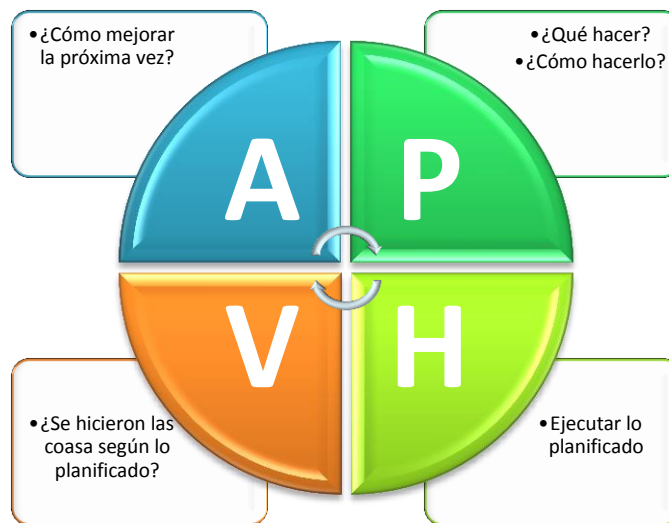
5.5.4 Ciclo PHVA en la mejora continua y el control de procesos

Para toda organización es de suprema importancia el hecho de auto-evaluarse y buscar cómo corregir sus falencias. Es por eso que en los sistemas de Gestión de Calidad se ha acuñado el término Mejora Continua, que no es más que buscar siempre ser mejores en lo

que se hace y no estancarse con los mismos resultados. Para cumplir con la mejora continua y tener un mejor control en todos los procesos, las organizaciones han adoptado el ciclo PHVA (por sus siglas Planear, Hacer, Verificar, y Actuar) como una manera eficiente de retroalimentar sus procesos y no cometer los mismos errores.

El ciclo “Planear-Hacer-Verificar-Actuar” fue creado alrededor del año 1920 por el ingeniero y estadístico norteamericano Walter Shewhart, pero fue difundido y popularizado por otro estadístico norteamericano, William Edwards Deming. Por tal motivo es también conocido como “El Ciclo de Deming” [14], [18].

Figura 4. Ciclo PHVA



- **Planear:** se establece una referencia, un punto de partida, los objetivos y procesos necesarios para conseguir los resultados esperados.
- **Hacer:** se procede de acuerdo con lo planeado, buscando alcanzar los resultados deseados. Se implementan los procesos.
- **Verificar:** se mide el resultado alcanzado y se compara con la referencia (objetivos) y se informa sobre los resultados.

- **Actuar:** se determinan las acciones correctivas necesarias y se toman todas las medidas para mejorar continuamente el desempeño de los proceso, realimentando así el ciclo.

6. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA PRELASELVA & CIA. S. EN C.

En este capítulo se realiza una presentación detallada de la empresa Prelaselva & Cia. S. en C., partiendo con una breve reseña histórica y además se muestra información relevante, como los son la misión, visión, productos, infraestructura, etc., lo que permitirá conocer más a fondo todas las actividades allí realizadas.

6.1 RESEÑA HISTÓRICA

PRELASELVA & CIA. S. EN C. es una empresa de capital 100% colombiano fundada en 1990 por Jorge Mario Orozco Patiño (F) con el nombre de PREFABRICADOS LA SELVA S.A., dedicada a la fabricación de productos elaborados en concreto tales como bloques, tubos, adoquines y postes de cerca. Su domicilio inicial era en la Avenida 30 de Agosto con calle 90 al frente de la entrada al barrio Belmonte. En 1994 tras el fallecimiento del señor Jorge Mario, la empresa pasa a manos de su hermano Rubén Darío Orozco Patiño y empieza a incursionar en la producción de postes de ferro-concreto para instalaciones aéreas, además cambia su domicilio al km 8 vía Pereira-Cerritos, sector Chepapú.

En 2007 la empresa cambia su nombre de PREFABRICADOS LA SELVA a PRELASELVA, igualmente cambia su razón social de Sociedad Anónima (S.A.) a Sociedad en Comandita (S. en C.), la gerencia la mantiene el señor Rubén Darío Orozco y conforman la junta de socios el resto de los integrantes de la familia Orozco Arroyave, su esposa Martha Cecilia Arroyave, y sus hijos Diana Lorena, Aura María y Rubén David.

6.2 MISIÓN

Desde su área de influencia PREASELVA & CIA S. EN C. pretende aportar toda su experiencia y capacidad en pro del desarrollo de la región, para suministrar productos en los sectores de la construcción, eléctrico y de telefonía, bajo los más altos estándares en calidad y servicio, buscando siempre la satisfacción de nuestros clientes y un óptimo nivel de rentabilidad para sus dueños.

6.3 VISIÓN

Con base en el cumplimiento de los estándares internacionales y teniendo como principio fundamental la satisfacción de sus clientes, PREASELVA & CIA S. EN C.; tiene como propósito lograr un posicionamiento y liderazgo en el mercado de postes para instalaciones aéreas, convirtiéndose en el mejor de la región al año 2018.

6.4 POLÍTICA DE CALIDAD

PRELASELVA & CIA. S. EN C. es una empresa comprometida en vender calidad asegurada, cumpliendo las especificaciones técnicas bajo las normas legales vigentes y los estándares internacionales de calidad, mejorando continuamente sus procesos y prácticas de trabajo, que incluyen la capacitación permanente de todo su personal, logrando así una satisfacción integral del cliente.

6.5 DATOS DE LA EMPRESA

Dirección: Km 8 vía Pereira-Cerritos, sector Chaepapú

Teléfono: 3379629

Fax: 3379630

Ciudad: Pereira

Correo Electrónico: prelaselva@gmail.com

Figura 5. Acceso PRELASELVA



6.6 INFRAESTRUCTURA

PRELASELVA cuenta con un lote de más 2000 m² en el que están distribuidas 6 áreas de trabajo las cuales se presentaran a continuación.

6.6.1 Oficinas

En esta área se ubican las oficinas de Gerencia, y secretaría.

Figura 6. Vista general oficinas



Figura 7. Oficina Gerente



Figura 8. Oficina secretaría



6.6.2 Patio de Bloques

En esta área se ubican las máquinas para elaborar los bloques y adoquines, además cuenta con una amplia zona para el secado de los mismos.

Figura 9. Patio Bloques



6.6.3 Taller de Soldadura y Armado

En esta área es en donde se arman y se sueldan todas las estructuras metálicas internas de los postes, tubos y bolardos.

Figura 10. Taller de soldadura y armado



6.6.4 Patio de Postes

En esta área se encuentran las formaletas de los postes, es allí donde se vierte el concreto y posteriormente se hace su proceso de secado.

Figura 11. Patio de Postes



6.6.5 Patio de Pruebas

En esta área se le realizan a los postes las pruebas exigidas por la NTC 1329 (Prueba de fluencia y prueba de ruptura), todo esto con el fin de cumplir con la certificación de producto o bien si el cliente lo requiere.

Figura 12. Patio de pruebas



6.6.6 Almacén

Finalmente está el Almacén y es allí donde se guardan todos los moldes y formaletas para los distintos productos como adoquines, tubos, bordillos, etc. También se cuenta con algunos repuestos y herramientas.

Figura 13. Almacén



6.7 PRODUCTOS

PRELASELVA fabrica postes que van de 8 metros hasta 20 metros con resistencias de 510 kgf, 750 kgf, 1050 kgf, y 1350 kgf.

Figura 14. Poste de 20 m x 1350 kgf



Postes de cerramiento de 1.5, 2, y 2.5 metros.

Figura 15. Postes de cerramiento



Bloque estructural en 'H' desde 10 cm, hasta 20 cm de espesor.

Figura 16. Bloque estructural en 'H'



Adoquines para calzadas y andenes de tres tipos: hexagonal, rectangular y corbatín.

Figura 17. Adoquines tipo hexagonal, rectangular y corbatín



Bordillos de concreto, utilizados para la construcción de andenes y separadores de calzadas.

Figura 18. Bordillo de concreto



Bolardos de concreto.

Figura 19. Bolardo



Finalmente están los tubos de concreto para alcantarillado que van desde 6 pulgadas, hasta 12 pulgadas de diámetro.

Figura 20. Tubo 6" para alcantarillado



7. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

Para implementar un plan o programa de mantenimiento se hace indispensable realizar un diagnóstico previo de la empresa en cuestión, esto incluye, inventariar todas las máquinas que posee la empresa, conocer cómo son sus prácticas frente al cuidado de éstas, y también ver si se tiene la documentación (catálogos, manuales de fabricante, etc.) necesaria para el uso correcto de las mismas.

Es por eso que en este capítulo se muestra a través de una serie de figuras y tablas toda la información y todos los requisitos necesarios para poner en funcionamiento un programa de mantenimiento alineado con el sistema de gestión de calidad bajo los parámetros de la norma ISO 9001 de 2008.

7.1 INVENTARIO Y DATOS TÉCNICOS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

A continuación en la Tabla 1 se muestra las máquinas y equipos que la empresa Prelselva posee en su planta de producción, en ella además se recopilan sus respectivos datos técnicos.

Tabla 1. Datos técnicos máquinas y equipos

Ítem y Descripción
Computador Marca: Hewlett Packard; Referencia: HP Pavillion a1730n; Sistema Operativo: Windows Vista Home Premium SP 2; Procesador: AMD Athlon 64 x2 Dual Core 4600+ de 2.40 GHz Disco Duro: 320 GB; Memoria RAM: 2 GB
Impresora Marca: Hewlett Packard; Referencia: HP Deskjet D1341

Tabla 1. (Continuación)

<p>Máquina Bloquera Hidráulica</p> <p>Marca: Luna Jiménez Ltda.</p> <p>Unidad de vibración</p> <p>Con Motor Trifásico Marca: WEG; Referencia: AC-MTR; Voltaje: 220 V; Corriente: 6.5-3.8 A Potencia: 3 HP; Velocidad:1750 rpm; Frecuencia: 60Hz</p> <p>Unidad Hidráulica</p> <p>Motor Trifásico</p> <p>Voltaje: 220 V Potencia: 1.5 HP; Frecuencia: 60 Hz Presión: 2500 psi</p> <p>Tanque</p> <p>Capacidad: 6 Galones</p>
<p>Máquina Bloquera Hidráulica</p> <p>Marca: Luna Jiménez Ltda.</p> <p>Unidad de vibración</p> <p>Con Motor Trifásico Marca: WEG; Referencia: AC-MTR; Voltaje: 220 V; Corriente: 6.5-3.8 A Potencia: 3 HP; Velocidad:1750 rpm; Frecuencia: 60Hz</p> <p>Unidad Hidráulica</p> <p>Motor Trifásico</p> <p>Voltaje: 220 V Potencia: 1.5 HP; Frecuencia: 60 Hz Presión: 2500 psi</p> <p>Tanque</p> <p>Capacidad: 6 Galones</p>

Tabla 1. (Continuación)

<p>Máquina Bloquera Manual</p> <p>Marca: T. Industrial</p>
<p>Máquina Bloquera Manual</p> <p>Marca: Vega Hermanos</p>
<p>Concretadora</p> <p>Marca: SEMCO; Capacidad: 125 Lts.</p> <p>Con Motor Trifásico Marca: Siemens; Referencia : PG526525;</p> <p>Voltaje: 220-440 V; Corriente: 11-5.5 A</p> <p>Potencia: 3.6 HP; Velocidad: 1700 rpm; Frecuencia: 60Hz</p>
<p>Concretadora</p> <p>Marca: SEMCO; Capacidad: 250 L</p> <p>Con Motor Trifásico Marca: Magnetek Century Electric;</p> <p>Voltaje: 115-230V; Corriente: 3.4-1.7 A;</p> <p>Potencia: 5 HP; Velocidad: 1725 rpm; Frecuencia: 60Hz</p>
<p>Concretadora</p> <p>Marca: Luna Jiménez Ltda.; Capacidad: 250 L</p> <p>Con Motor Trifásico Marca: Baldor;</p> <p>Voltaje: 208-230 V; Corriente: 2.5-2.3 A</p> <p>Potencia: 5 HP; Velocidad: 1725 rpm; Frecuencia: 60Hz</p>
<p>Motor Eléctrico (Vibrador)</p> <p>Marca: Brown Boveri</p> <p>Voltaje: 220-260V; Corriente: N.R.</p> <p>Potencia: 1.5 HP; Velocidad: 1750 rpm; Frecuencia: 60 Hz</p>
<p>Motor Eléctrico (Torcionador)</p> <p>Marca: Siemens</p> <p>Voltaje: 220-260 V; Corriente:15-8.7 A</p> <p>Potencia: 5,4-6,5 HP; Velocidad1440-1740 rpm; Frecuencia: 60 Hz</p>

Tabla 1. (Continuación)

<p>Soldador Eléctrico</p> <p>Marca: Centauro; Referencia: F245</p> <p>Voltaje: 220 V; Corriente: 24.5 A</p>
<p>Soldador Eléctrico</p> <p>Marca: TPL S.A.; Referencia: AW300</p> <p>Voltaje: 220 V; Corriente: 30 A</p>
<p>Pulidora</p> <p>Marca: Black and Decker; Referencia: KG 2000</p> <p>Voltaje: 120 V; Carga: 2000 W; Velocidad: 6500 rpm</p>
<p>Dinamómetro Digital</p> <p>Marca: CN-Cells; Referencia: 101NH/PA8101</p> <p>Con celda de carga, Capacidad: 0-2200 Kgf ó 0-5000 Lbf</p>
<p>Puente Grúa</p> <p>Dimensiones</p> <p>Altura: 4 m; Anchura: 10 m</p> <p>1 Polipasto eléctrico de cadena</p> <p>Marca: Nitchi Matic; Referencia: EMT-MH-5D</p> <p>Capacidad: 5 Ton.; Elevación: 4 m;</p> <p>Tensión: 220/440 V; Corriente: 15 A;</p> <p>Carga: 3 kW; Frecuencia: 60 Hz</p> <p>2 Motorreductores</p> <p>Marca: Siemens</p> <p>Tensión: 220 V; Corriente:</p> <p>Carga: 3 kW; Potencia: 3.6 HP</p> <p>Velocidad de entrada: 1750 rpm; Velocidad de salida: 47.5 rpm</p> <p>Relación: 36.8 a 1; Frecuencia 60 Hz</p>

7.2 INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES

A la empresa Prelselva & Cia. S. en C. se le ha realizado una inspección general de su planta física e instalaciones. Se ha observado que algunas máquinas presentan un alto grado de deterioro, al igual que ciertas instalaciones de tipo eléctrico como lo son tableros e interruptores, además hay áreas de trabajo en las que se ve desorden y falta de limpieza.

A continuación se ilustra con una serie de figuras los resultados de la inspección visual realizada, resaltando los equipos más críticos.

La figura 21 muestra el alto grado de deterioro y suciedad que tiene un motor eléctrico usado para la vibración del concreto, se puede observar también cuán estropeadas están sus conexiones.

Figura 21. Motor vibrador de concreto



Una de las concretadoras presenta abolladuras, suciedad y desgaste de su capa de pintura como se puede ver en la Figura 22.

Figura 22. Concretadora



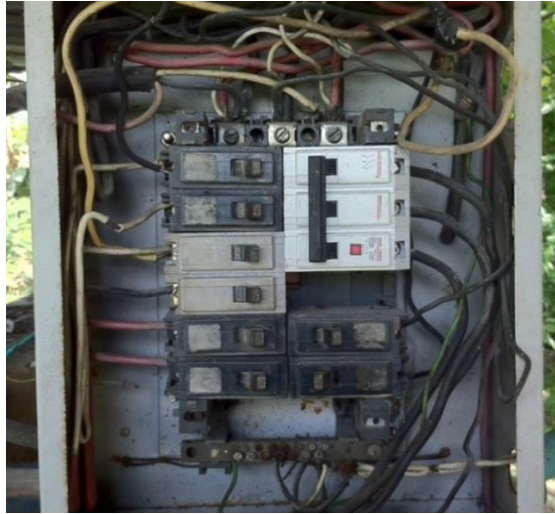
Una de las bloqueras manuales se encuentra casi a la intemperie, solamente es cubierta por un plástico, es por eso presenta oxidación y desgaste.

Figura 23. Bloquera manual



El tablero ubicado en el Taller de soldadura es uno de los más críticos, la Figura 24 muestra la suciedad y oxidación que éste presenta, además no está debidamente protegido, tiene empalmes y parte de los cables desnudos.

Figura 24. Tablero en taller de soldadura



7.3 DIAGNÓSTICO PREELIMINAR PARA IMPLEMENTAR UN PLAN DE MANTENIMIENTO

A continuación se muestra un diagnóstico de la empresa Prelselva para identificar en qué condiciones se encuentra y que prácticas realiza para el cuidado y mantenimiento de sus equipos.

Tabla 2. Diagnóstico y requisitos para mantenimiento [18], [19].

REQUISITOS MANTENIMIENTO	SÍ	NO
¿La empresa tiene un inventario de la totalidad de máquinas y equipos con los que cuenta?	X	
¿Toda la maquinaria está debidamente identificada y codificada?		X
¿La empresa tiene los catálogos y/o manuales de fábrica de la totalidad de máquinas y equipos?		X
¿Se realizan actividades de mantenimiento preventivo para la conservación de las máquinas y equipos?		X

Tabla 2. (Continuación)

¿Se realiza mantenimiento correctivo para la reparación de ítems dañados?	X	
¿Las reparaciones son realizadas por terceros?	X	
¿Se tiene registros históricos de averías e intervenciones en los equipos?		X
¿La empresa cuenta con un almacén de repuestos?		X
¿La empresa cuenta con personal calificado para realizar tareas simples de mantenimiento?	X	
¿La empresa emplea programas de capacitación en mantenimiento para sus operarios?		X

7.4 DIAGNÓSTICO DE LA DOCUMENTACIÓN Y LOS PROCEDIMIENTOS REQUERIDOS POR LA NORMA ISO 9001 DE 2008

Se ha elaborado una guía de diagnóstico con todos los requerimientos documentales exigidos por la norma ISO 9001 de 2008, por medio de entrevistas e información suministrada por la empresa se determinaron los documentos con los que ésta cuenta. La Tabla 3 muestra los resultados de este diagnóstico.

Tabla 3. Diagnóstico documental Prelaselva [20].

APDO.	REQUISITOS DOCUMENTALES ISO 9001:2008	SÍ	NO
4.2	a) Declaraciones documentadas de una política de calidad y de los objetivos de calidad	x	
	b) Un manual de calidad		x
	c) Los procedimientos requeridos en esta norma internacional		x
	d) Los documentos requeridos por la organización para la planificación, y control eficaz de sus procesos.		x
	e) Los registros de la calidad requeridos por esta norma internacional		x

Tabla 3. (Continuación)

APDO.	PROCEDIMIENTOS REQUERIDOS POR LA ISO 9001:2008	SÍ	NO
4.2.3	Control de los documentos		x
4.2.4	Control de los registros de calidad		x
8.2.2	Auditorías internas		x
8.3	Control de producto no conforme		x
8.4	Análisis de datos		x
8.5.2	Acciones correctivas		x
8.5.3	Acciones preventivas		x
APDO.	REGISTRO REQUERIDOS POR LA ISO 9001:2008	SÍ	NO
5.6.1	Revisión por la dirección		x
6.2.2	Competencia, formación y toma de conciencia		x
7.1	Planificación de la realización del producto	x	
7.2.2	Resultados de la revisión de los requisitos relacionados con el producto y de las acciones originadas por la misma		x
7.4	Compras	x	
7.5.1	Control de la producción y de la prestación de servicios		
7.5.3	Identificación y trazabilidad		x
7.6	Control de los equipos de seguimiento y medición	x	
8.2.1	Satisfacción al cliente	x	
8.2.2	Resultados de la auditoria interna y de las actividades de seguimiento		x

8. ELABORACIÓN DE LOS MANUALES

En este capítulo se muestra la forma y los contenidos de los diferentes manuales, documentos y formatos, que son el resultado final del desarrollo de este proyecto.

Todos estos documentos son una guía descriptiva para el mejoramiento de las prácticas administrativas y operativas de la empresa Prelselva, que a su vez pueden permitir tener un mayor orden y control de sus actividades, ya que involucra a todos los miembros de la organización desde la gerencia hasta los operarios.

8.1 ESTRUCTURA DE LOS MANUALES

Para la elaboración de los manuales con sus respectivos formatos y/o anexos, es necesario organizar primero un encabezado y un pie de página [16], la Tabla 4 y la Tabla 5 muestran un esquema general.

Tabla 4. Esquema genérico encabezado

LOGO DE LA EMPRESA	TÍTULO DEL DOCUMENTO	CÓDIGO: XXX-YYY-###	
		VIGENCIA: DÍA/MES/AÑO	
	TIPO DE DOCUMENTO	VERSIÓN: ###	PÁGINA: ## DE ##

Este esquema de encabezado se utiliza para todo tipo de documento, ya sea manual, formato, instructivo, etc. Contiene la información básica, logo, tipo de documento, código del documento, fecha de vigencia, versión, y paginación.

Tabla 5. Esquema genérico pie de página

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

El esquema de pie indica quién elaboró el documento, quién lo revisó y quién lo aprobó, además se indica el respectivo cargo y la firma.

8.2 PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD

El Manual de Calidad es documento que muestra toda la estructura del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa. También enumera todos los requisitos de la norma ISO 9001 [16], [20].

El Manual de Calidad contiene la siguiente estructura:

- **INTRODUCCIÓN:** Hace una presentación del manual.
- **ALCANCE:** Se refiere a la aplicación del documento, que personas, actividades y objetos cobija dicho documento.
- **GENERALIDADES:** Aquí se presentan las definiciones para dar una mejor comprensión al documento, así como la información básica de la empresa, su Misión su Visión y los Valores Corporativos
- **PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD:** Aquí se identifican los diferentes procesos que conforman a la organización.
- **SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD:** Aquí se muestran los diferentes requisitos documentales exigidos por la norma ISO 9001 de 2008.

- **RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN:** Presenta la Política de Calidad, además de las diferentes responsabilidades que tiene la dirección frente al Sistema de Gestión de Calidad.
- **GESTIÓN DE LOS RECURSOS:** Hace referencia a todos los recursos, tanto físicos como de talento humano con los que cuenta la organización.
- **REALIZACIÓN DEL PRODUCTO:** Se refiere a todos los elementos involucrados en la realización del producto, planificación, diseño y compras.
- **MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJORA:** Aquí se presentan los diferentes procedimientos para la mejora, satisfacción al cliente, auditorías internas, control de producto no conforme, acciones correctivas y preventivas.
- **ANEXOS:** Aquí se muestran todos los procesos nombrados a lo largo de todo el documento.

8.3 PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE FUNCIONES

El Manual de Funciones contiene la descripción de todos los cargos que actualmente se desempeñan en la empresa, con su identificación, funciones, perfil requerido, experiencia laboral, competencias personales y laborales.

El Manual de Funciones tiene la siguiente estructura:

- **INTRODUCCIÓN:** Hace una presentación del manual.
- **OBJETIVO:** Se presenta la definición del propósito del documento.
- **ALCANCE:** Se refiere a la aplicación del documento, que personas, actividades y objetos cubre dicho documento.

- **DEFINICIONES:** Aquí se presentan las definiciones para dar una mejor comprensión al documento.
- **DESCRIPCIÓN DE LOS CARGOS:** Muestra la información más detallada de los cargos en la empresa, la Tabla 6 muestra la estructura utilizada para la descripción de los diferentes cargos.

Tabla 6. Descripción de los cargos

NOMBRE DE CARGO:	
NIVEL FUNCIONAL:	DEPENDENCIA:
NATURALEZA DEL CARGO:	NÚMERO DE CARGOS:
1- RESUMEN DEL CARGO	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA LABORAL
COMPETENCIAS	
ADMINISTRATIVAS:	
LABORALES:	
HUMANAS:	

8.4 PRESENTACIÓN DEL MANUAL DE MANTENIMIENTO

El Manual de Mantenimiento es un documento que contiene todas las tareas y procedimientos para llevar a cabo el debido mantenimiento de las máquinas y equipos que hacen parte de la infraestructura de la empresa [21], [22], [23].

El Manual de Mantenimiento está estructurado de la siguiente manera:

- **INTRODUCCIÓN:** Hace una presentación del manual.
- **OBJETIVO:** Se presenta la definición del propósito del documento.
- **ALCANCE:** Se refiere a la aplicación del documento, que personas, actividades y objetos cobija dicho documento.
- **RESPONSABLES:** Lista a las personas encargadas del desarrollo de las actividades y procedimientos presentados en el manual.
- **DEFINICIONES:** Aquí se presentan las definiciones para dar una mejor comprensión al documento.
- **DOCUMENTOS QUE SE UTILIZAN:** Aquí se listan los diferentes documentos usados en el Programa de Mantenimiento, tales como, órdenes de trabajo, instructivos de mantenimiento y hojas de vida de equipos.
- **CONDICIONES GENERALES:** Se describen las actividades para llevar a cabo el Programa mantenimiento, rutinas de mantenimiento, identificación y codificación.
- **PROCEDIMIENTOS:** Aquí se especifica detalladamente los procedimientos para realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo.
- **ANEXOS:** Aquí se muestran los documentos y formatos mencionados en el capítulo “DOCUMENTOS QUE SE UTILIZAN”.

9. CONCLUSIONES

- Las buenas prácticas de mantenimiento pueden generar una mayor vida útil en las máquinas y equipos de una empresa, es por eso que el mantenimiento es un elemento de vital importancia para el normal desarrollo de las organizaciones. La rigurosa y ordena implementación del programa de mantenimiento descrito en este proyecto generará en toda la empresa Prelselva & CIA. S. en C., no solo una cultura del mantenimiento, sino también beneficios en la infraestructura de la misma, además de una mejor calidad en sus productos y servicios.
- Para un desarrollo adecuado de un Programa de Mantenimiento es necesario contar con todos los equipos debidamente identificados y codificados, también se debe hacer control de las tareas de mantenimiento llevando los respectivos registros y datos históricos, además de conservar dicha información debidamente almacenada.
- Es importante tener un buen conocimiento y experiencia en el manejo de los diferentes equipos y máquinas, además de leer los catálogos del fabricante para así poder ejecutar correctamente las tareas de mantenimiento.
- Los datos con los que se alimenten las hojas de vida de las máquinas y equipos servirá como fundamento para replantear la periodicidad de los mantenimientos, también para aplicar técnicas de mantenimiento más sofisticadas como Mantenimiento Predictivo o Mantenimiento Centrado en Confiabilidad.
- Para elaborar un buen programa de mantenimiento fue necesario organizar primeramente a la empresa Prelasleva en el ámbito administrativo y operativo, es por eso que es de vital importancia que dicho programa estuviera fundamentado en el Sistema de Gestión de Calidad, teniendo en cuenta los requisitos de la norma ISO 9001 de 2008.

- La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad es un medio para alcanzar la excelencia empresarial, pero el éxito solo se logra si todo el personal está comprometido para alcanzar dichos objetivos. La documentación presentada en este proyecto da un gran impulso para que la empresa Prelselva & CIA. S. en C., logre tener buenas prácticas operativas y administrativas, además que pueda mejorar continuamente.
- Se elaboró un Manual de Calidad el cual es un documento en el que se declara el compromiso de Prelselva con el cumplimiento de su misión, visión, políticas de calidad y demás requisitos de la norma ISO 9001. Dicho Manual es un referente para que Prelselva CIA. S. en C., tenga un nuevo punto de partida para continuar en su proceso de obtener una certificación de su Sistema de Gestión de Calidad.
- Se elaboró un Manual de Funciones con el fin de que cada empleado conozca su labor dentro de la empresa, así como su compromiso con la implementación del Sistema de Gestión para la Calidad, además del cuidado y mantenimiento de la infraestructura de la empresa.
- Se elaboró un Manual de Mantenimiento el cual traza los lineamientos y procedimientos para ejecutar las tareas de mantenimiento para toda la maquinaria y equipos de Prelselva con el fin de conservarlas en un estado óptimo de operatividad, garantizar su disponibilidad y proporcionar una ambiente seguro para los operarios de Prelselva & CIA. S. en C.
- Mantenimiento y Calidad son dos conceptos que van de la mano, es por eso que al implementar adecuadamente el Programa de Mantenimiento descrito en este proyecto se le puede garantizar a la empresa Prelselva & CIA. S. en C., una mejor Calidad en todos sus productos y servicios.

10. RECOMENDACIONES

- Realizar la identificación y codificación de maquinaria sugerida en este proyecto de tal forma que sea visible para el personal, puede ser con la utilización de placas en altorrelieve o pinturas de alta calidad y durabilidad.
- Además de la experiencia que puedan tener lo operarios, se recomienda que éstos estén continuamente capacitándose en el área de mantenimiento para mejorar sus aptitudes y destrezas.
- Sacar de operación aquellos equipos que estén obsoletos, viejos, o demasiado desgatados.
- Obtener los manuales y catálogos de fabricantes que hagan falta de las diferentes máquinas y equipos. Además de conservar debidamente los manuales y catálogos de fabricante con los que cuente la empresa.
- Cuando la empresa vaya a obtener equipo nuevo se le debe exigir al fabricante su respectivo manual de funcionamiento.
- Conservar todos los registros, ya sean del Sistema de Calidad como del Programa de Mantenimiento, debidamente almacenados de forma física y/o digital.
- Los documentos presentados en este proyecto quedan abiertos a cualquier adición y/o modificación que los directivos de Prelaselva consideren pertinentes.
- Es muy importante capacitar y comprometer a todo el personal de la empresa acerca de la relevancia que tienen los documentos presentados en este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] DUFFUA, Salih, RAOUF, A., y DIXON CAMPBELL, John. Sistemas de Mantenimiento: Planeación y Control. México, Editorial Limusa S.A., 2000. 415 p.
- [2] HOLGUÍN LONDOÑO, Mauricio. Ingeniería del Mantenimiento. [En línea] Pereira. Universidad Tecnológica de Pereira. 2007. Disponible en: <<https://sites.google.com/a/utp.edu.co/mauricioholguin/docs-mantenimiento>>
- [3] DHILLON, B. S. Engineering Maintenance: A Modern Approach. New York: CRC Press LLC, 2002. 222 p.
- [4] SOTUYO BLANCO, Santiago. El Hombre de Mantenimiento. En: PMM Project Magazine, Enero, 2011, vol. 13, p. 22-28.
- [5] CABRERA LAZARINI, Octavio. Historia y Evolución del mantenimiento. Gestión del mantenimiento. [En línea] 41 p. Disponible en: <<https://gestionmantenimientomentefactusupq.wikispaces.com/file/view/Historia+del+Mantenimiento.pdf/336886804/Historia%20del%20Mantenimiento.pdf>>
- [6] HERRERA SÁNCHEZ, Humberto. Mantenimiento Industrial. Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira, 2002. 144 p.
- [7] MONTOYA VALENCIA., José Lucinio. El ingeniero Eléctrico de planta. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, 1999. 502 p.
- [8] SILVA MARTINEZ, Carlos Eduardo. Diseño de un Sistema de Mantenimiento para equipos móviles de transporte de carga terrestre. Trabajo de grado Ingeniería Mecánica. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Faculta de Ingeniería Mecánica, 2007. 170 p.

[9] AGUDELO LÓPEZ, Ana María y ALZATE OCAMPO, Sandra Milena. Programa Sistematizado de Mantenimiento Hotel Dann Soratama. Trabajo de grado Ingeniería Eléctrica. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingenierías, 2005. 176 p.

[10] AGUIRRE GIL, Carla Andrea y VALENCIA PRIMERO, Javier Andrés. Programa de Mantenimiento para la Facultad de Ingeniería Eléctrica. Trabajo de Grado Ingeniería Eléctrica. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingenierías. 2004. 505 p.

[11] KNEZEVIC, Jezdimir. Mantenimiento. Madrid: Editorial Isdefe, 1996. 211 p.

[12] LUNA, Ana Eugenia. Teoría de la confiabilidad. Facultad de Ciencias exactas y naturales. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. 2005. 29 p.

[13] BALLESTEROS SÁNCHEZ, Yeny Paola y VELASCO LADINO, Laura Vanessa. Documentación de las normas técnicas colombianas 1022, 401 y la resolución 1166 para la certificación del producto en la empresa Prefabricados Concisa. Trabajo de grado Ingeniería Industrial. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial. 2011

[14] ORTIZ OTÁLVARO, Julián Andrés. Documentación del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa Montevital Ltda según NTC-ISO 9001:2008. Trabajo de Grado Química Industrial. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Tecnologías. 2010.

[15] Introducción a la norma ISO. Gobierno del Estado de México. 28 p. Disponible en: <http://edomex.gob.mx/familia/docs/presentaciones/antecedentes-iso>

- [16] TABLA GUEVARA, Guillermo. Guía para implementar la norma ISO 9000: Para empresas de todo tipo y tamaño. México: Editorial McGraw Hill. 1998. 387 p.
- [17] Quality Managment Principles [En línea]. Suiza: ISO Central Secretariat. 2012. Disponible en: <http://www.iso.org/iso/qmp_2012.pdf>
- [18] TAVARES, Lourival Augusto. Administración Moderna de Mantenimiento. Brasil: Editorial Novo Polo Publicaciones. 1999. 146 p.
- [19] MORA GUTIÉRREZ, Luis Alberto. Mantenimiento: Planeación, Ejecución, y Control. Bogotá, Editorial Alfaomega Colombiana S.A., 2009. 504 p.
- [20] ICONTEC. Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos. Tercera Actualización. NTC-ISO 9001. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008. 35 p.
- [21] Manual de Instalación y Mantenimiento de Motores Eléctricos de Inducción Trifásicos WEG. WEG industrias S.A. – Máquinas. Jaragua do Sul. Brasil. 2004. 57 p. Disponible en : <<http://www.eaco.com.mx/MANUALWEG.pdf>>
- [22] Manual de mantenimiento preventivo/correctivo. Instalaciones y equipos del ITST. 22 p. Disponible en: <http://www.tectamazunchale.edu.mx/sistema_calidad/pdf/rec_materiales/mantenimiento/manual_mpc.pdf>
- [23] PRANDO, Raúl R. Manual de Gestión de Mantenimiento a la Medida. Guatemala: Editorial Piedra Santa. 1996. 104 p.

ANEXO A. MANUAL DE CALIDAD

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 1 DE 23

MANUAL DE CALIDAD



**PRELASELVA
& CIA. S. EN C**

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Sebastián Blandón	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Director Administrativo	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 2 DE 23

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 ALCANCE.....	6
1.2 EXCLUSIONES.....	6
2. GENERALIDADES	6
2.1 DEFINICIONES	6
2.2 INFORMACIÓN INSTITUCIONAL	8
2.2.1 Reseña Histórica.....	8
2.2.2 Localización	8
2.2.3 Medios de comunicación.....	8
2.3 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	9
2.3.1 Misión.....	9
2.3.2 Visión	9
2.3.3 Valores Corporativos.....	9
3. PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	10
3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS.....	10
3.1.1 Procesos Estratégicos	10
3.1.2 Procesos Misionales	10
3.1.3 Procesos de Apoyo	10
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	10
4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN.....	11
4.2.1 Generalidades	11
4.2.2 Manual de la calidad	11
4.2.3 Control de los documentos.....	12
4.2.4 Control de los registros	12
5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	12
5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN.....	12

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

5.2 ENFOQUE AL CLIENTE	13
5.3 POLÍTICA DE LA CALIDAD	13
5.4 PLANIFICACIÓN	13
5.4.1 Objetivos de la calidad	13
5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad	14
5.5 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN	14
5.5.1 Responsabilidad y autoridad	14
5.5.2 Representante de la dirección.....	14
5.5.3 Comunicación interna	15
5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	15
5.6.1 Generalidades	15
5.6.2 Información de entrada para la revisión	15
5.6.3 Resultados de la revisión.....	15
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS.....	15
6.1 PROVISIÓN DE RECURSOS.....	15
6.2 RECURSOS HUMANOS	16
6.2.1 Generalidades	16
6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia	16
6.3 INFRAESTRUCTURA.....	16
6.4 AMBIENTE DE TRABAJO.....	17
7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	17
7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	17
7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE.....	17
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto	17
7.2.2 Comunicación con el cliente	17
7.3 DISEÑO Y DESARROLLO.....	18
7.4 COMPRAS.....	18
7.4.1 Proceso de compras	18

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

7.4.2	Información de las compras	18
7.4.3	Verificación de los productos comprados	18
7.5	PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO	18
7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio	18
7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación de servicio.....	19
7.5.3	Identificación y trazabilidad.....	19
7.5.4	Propiedad del cliente	19
7.5.5	Preservación del producto	19
7.6	CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	19
8.	MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJORA	20
8.1	GENERALIDADES	20
8.2	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	20
8.2.1	Satisfacción del cliente	20
8.2.2	Auditoría interna	20
8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos	21
8.2.4	Seguimiento y medición del producto.....	21
8.3	CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	21
8.4	ANÁLISIS DE DATOS	21
8.5	MEJORA	22
8.5.1	Mejora continua.....	22
8.5.2	Acciones correctivas	22
8.5.3	Acciones preventivas.....	22
	ANEXOS	23

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 5 DE 23

1. INTRODUCCIÓN

Prelaselva & Cia. S. en C. es una empresa 100% Colombiana, dedicada desde hace más de 20 años a la fabricación de postes de concretos y demás prefabricados de la mejor calidad. Nuestro compromiso va más allá de nuestras instalaciones, procurando a través de asistencia y asesoramiento técnico satisfacer enteramente las expectativas de nuestros clientes.

El presente manual describe el sistema de gestión de calidad de Prelaselva & CIA. S. en C., el cual establece el alcance y los lineamientos en búsqueda del mejoramiento continuo; se encuentra dividido en ocho secciones que están directamente relacionadas con los requisitos de la norma ISO 9001:2008.

Cada sección comienza con una declaración que expresa el deber de Prelaselva de implementar y satisfacer los requisitos básicos de la norma a la que hace referencia, después de cada declaración se aporta información específica acerca de los procedimientos que describen los métodos usados para implementar los requerimientos pertinentes.

Los diversos requisitos de la norma deben ser cumplidos y mantenidos para asegurar la satisfacción del cliente, la mejora continua y brindar las directrices necesarias para el desarrollo de la operación.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 6 DE 23

1.1 ALCANCE

De acuerdo a lo establecido en el objeto social de la organización el alcance está definido en la fabricación y comercialización de productos prefabricados en concreto: Postes para instalaciones aéreas y de iluminación, postes de cerca, bloques estructurales, adoquines, bolardos, bordillos, y tubos para alcantarillado.

1.2 EXCLUSIONES

Se excluyen los siguientes numerales de la Norma ISO 9001-2008.

7.3 DISEÑO Y DESARROLLO

Prelaselva, no desempeña esta función dentro de sus instalaciones porque la empresa se guía por parámetros preestablecidos, en sus términos de referencia, normatividad y las Normas Técnicas Colombianas.

7.5.4 Propiedad del cliente

Este numeral no aplica, ya que Prelaselva no hace uso de bienes que son propiedad del cliente.

2. GENERALIDADES

2.1 DEFINICIONES

Alta Dirección: Persona o grupo de personas que dirigen al más alto nivel de una organización.

Calidad: Grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos.

Cliente: Organización, entidad o persona que recibe un producto o servicio.

Competencia: Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 7 DE 23

Control de la Calidad: Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

Indicador: Mecanismo que permite controlar el comportamiento de cierto factor crítico en la ejecución de los planes y los procesos de la entidad.

Infraestructura: Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una entidad.

Manual de Calidad: Documento que especifica el Sistema de Gestión de Calidad de una organización.

Mejora continua: Acción permanentemente realizada con el fin de aumentar la capacidad para cumplir los requisitos y optimizar el desempeño.

Objetivo de Calidad: Metas ambicionadas de la empresa, relacionadas con la calidad.

PHVA: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

Política de Calidad: Intenciones globales y orientación de una organización, relativas a la calidad, tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso.

Proceso: Conjunto de actividades realizadas conjuntamente o que interactúan para generar valor y las cuales transforman los elementos de entrada en salidas.

Responsabilidades: Son los compromisos adquiridos de acuerdo a los procesos, procedimientos y funciones definidos dentro de la labor.

SGC: Sistema de Gestión de la Calidad.

Trazabilidad: Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 8 DE 23

2.2 INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

2.2.1 Reseña Histórica

PRELASELVA & CIA. S. EN C. es una empresa de capital 100% colombiano fundada en 1990 por Jorge Mario Orozco Patiño (F) con el nombre de PREFABRICADOS LA SELVA S.A., dedicada a la fabricación de productos elaborados en concreto tales como bloques, tubos, adoquines y postes de cerca. Su domicilio inicial era en la Avenida 30 de Agosto con calle 90 al frente de la entrada al barrio Belmonte.

En 1994 tras el fallecimiento del señor Jorge Mario, la empresa pasa a manos de su hermano Rubén Darío Orozco Patiño y empieza a incursionar en la producción de postes de ferro-concreto para instalaciones aéreas, además cambia su domicilio al km 8 vía Pereira-Cerritos, sector Chepapú.

En 2007 la empresa cambia su nombre de PREFABRICADOS LA SELVA a PRELASELVA, igualmente cambia su razón social de Sociedad Anónima (S.A.) a Sociedad en Comandita (S. en C.), la gerencia la mantiene el señor Rubén Darío Orozco y conforman la junta de socios el resto de los integrantes de la familia Orozco Arroyave, su esposa Martha Cecilia Arroyave, y sus hijos Diana Lorena, Aura María y Rubén David.

2.2.2 Localización

Prelaselva & CIA. S. en C., tienen una sede administrativa y una planta de producción ubicados en el km. 8 vía Pereira-Cerritos en el sector Chepapú de la ciudad de Pereira, Risaralda.

2.2.3 Medios de comunicación

Los contactos con la empresa se pueden realizar a través del correo electrónico prelaselva@gmail.com, o comunicándose con los números +57 (6) 337 9629 y +57 (6) 337 9630.

 PREASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 9 DE 23

2.3 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

2.3.1 Misión

Desde su área de influencia PREASELVA & CIA S. EN C. pretende aportar toda su experiencia y capacidad en pro del desarrollo de la región, para suministrar productos en los sectores de la construcción, eléctrico y de telefonía, bajo los más altos estándares en calidad y servicio, buscando siempre la satisfacción de nuestros clientes y un óptimo nivel de rentabilidad para sus dueños.

2.3.2 Visión

Con base en el cumplimiento de los estándares internacionales y teniendo como principio fundamental la satisfacción de sus clientes, PREASELVA & CIA S. EN C.; tiene como propósito lograr un posicionamiento y liderazgo en el mercado de postes para instalaciones aéreas, convirtiéndose en el mejor de la región al año 2018.

2.3.3 Valores Corporativos

- **Trabajo en equipo:** Crear y sostener una mentalidad enfocada en la colaboración, compañerismo y compromiso que permitan alcanzar los objetivos de la empresa.
- **Orientación al cliente:** Crear buenas relaciones con nuestros clientes, a través de una adecuada comunicación y esfuerzo para superar sus expectativas en búsqueda de su fidelización.
- **Excelencia:** Buscar el mejor resultado en cada una de las actividades que realicemos, garantizando la sostenibilidad económica de la empresa y colaboradores.
- **Innovación:** Proponer y desarrollar soluciones innovadoras en cada área de intervención, aplicando nuevas tecnologías para estar a la vanguardia.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 10 DE 23

3. PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS

Prelaselva & CIA. S. en C., ha establecido su Sistema de Gestión de Calidad mediante un enfoque basado en procesos, el cual determina la secuencia e interacción entre las diferentes actividades para la prestación del servicio con base en el ciclo PHVA.

3.1.1 Procesos Estratégicos

Establecen las políticas y estrategias, fijan los objetivos, comunicación, disponibilidad de recursos y revisión general, encaminando toda la organización.

3.1.2 Procesos Misionales

Garantizan que los productos y servicios se desarrollen conforme el cumplimiento de la misión

3.1.3 Procesos de Apoyo

Gestionan los recursos para la empresa de manera que se soporte el desarrollo de la misma.

4. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Prelaselva & CIA. S. en C., define, documenta y mantiene un SGC, que busca la mejora continua, trazando las políticas, procedimientos y requisitos condensados en el Manual de Calidad. El sistema está estructurado de tal forma que cumpla con las condiciones establecidas en la Norma Internacional ISO 9001:2008 y se garantice la disponibilidad de los recursos e información necesarios para la operación y seguimiento de los procesos.

El sistema comprende el diseño, desarrollo, producción, instalación de los productos y servicios de la empresa. Con la aplicación del Sistema de Gestión de Calidad Prelaselva & CIA. S. en C., busca demostrar su capacidad de suministrar en forma responsable productos con calidad, procurando siempre contar con los mejores recursos humanos y tecnológicos, siguiendo las normas técnicas y legales vigentes, teniendo mejoramiento

 PRELASELVA & CIA. S. EN C.	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 11 DE 23

continuo de los procesos y los mejores proveedores, todo enfocado a la satisfacción integral de nuestros clientes.

4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

4.2.1 Generalidades

La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad de Prelaselva & CIA. S. en C., está diseñada y elaborada basada en las características propias de la organización y complejidad de los procesos. Comprende los siguientes tipos de documentación:

- La política y objetivos integrales.
- El manual de calidad.
- Los procedimientos y registros establecidos; debidamente documentados e implementados.
- Los documentos requeridos para garantizar la eficaz planificación, operación y control de procesos.

4.2.2 Manual de la calidad

El manual de la calidad de Prelaselva & CIA. S. en C., contempla:

- El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Los procedimientos documentados establecidos en Sistema de Gestión de la Calidad son: control de documentos, control de registros, control de producto no conforme, acciones correctivas, acciones preventivas y auditorías internas.
- Una descripción de la interacción entre los procesos del SGC descrita en el mapa de procesos y caracterizaciones.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 12 DE 23

4.2.3 Control de los documentos

Con el objeto de identificar, elaborar, revisar, aprobar, distribuir, actualizar y conservar la documentación que conforma el SGC, se establece un procedimiento de control de documentos SGC-PR-DOC-001 donde se establecen los mecanismos de control.

4.2.4 Control de los registros

Con el objeto de identificar, almacenar, proteger, recuperar, retener y disponer de la documentación que conforma el SGC, se establece un procedimiento de control de registros SGC-PR-REG-001 procurando que la documentación se conserve legible en lugares estratégicos que eviten su deterioro, daño o pérdida.

5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

Considerando la importancia que tiene el establecer un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001:2008 que permita a la empresa mejorar continuamente cada uno de sus procesos, la dirección se encuentra comprometida con establecer su Sistema de Gestión para estructurar su operación en búsqueda de la satisfacción de sus clientes, por lo cual ha demostrado su compromiso a través de:

- La comunicación sobre la importancia de conocer los requisitos de los clientes y requisitos legales aplicables a fin de proveer un excelente servicio.
- Participación en la creación de la política y objetivos de calidad.
- Revisión del Sistema de Gestión de Calidad de manera periódica a fin de evaluar su idoneidad y pertinencia.
- Aprobación de los recursos económicos y humanos necesarios para el logro de los objetivos y el desarrollo de actividades del SGC.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 13 DE 23

5.2 ENFOQUE AL CLIENTE

Considerando que el cliente es el factor más importante para nuestra empresa encaminamos todos nuestros procesos en búsqueda de su satisfacción determinando lo relacionado con el cliente. Por lo anterior se establecen los requisitos relacionados con el producto y servicio bajo términos contractuales y la revisión de estos requisitos antes y después de la ejecución por el responsable de la dirección de cada unidad de negocio, igualmente los medios de comunicación con el cliente y evaluación de su satisfacción.

5.3 POLÍTICA DE LA CALIDAD

En Prelselva & CIA. S. en C., estamos comprometidos con la mejora continua en nuestro Sistema de Gestión de Calidad para la fabricación y suministro de productos de concreto y productos en hormigón cumpliendo con los requisitos legales y reglamentarios relacionados con los productos. Contamos con los mejores recursos humanos y tecnológicos, trabajamos con las Normas Técnicas vigentes y con proveedores calificados, logrando obtener un ambiente de trabajo seguro y mayor rentabilidad para así satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes.

5.4 PLANIFICACIÓN

5.4.1 Objetivos de la calidad

El SGC de Prelselva & CIA. S. en C., garantiza el cumplimiento de la política de la calidad a través de los objetivos de la calidad, los cuales son medidos por los indicadores de cada proceso del sistema.

- Mejorar continuamente a través del seguimiento del SGC.
- Fabricar y suministrar productos y servicios que cumplan con los requisitos de las NTCs vigentes.
- Mantener personal competente y entrenado efectivamente.
- Mantener en condiciones toda la infraestructura.

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 14 DE 23

- Incrementar en nivel de satisfacción del cliente
- Garantizar una rentabilidad que permita el crecimiento de la empresa.

5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad

La planificación del Sistema de Gestión de Calidad de Prelaselva & CIA. S. en C., se lleva a cabo considerando las necesidades e información de acciones a aplicar en los diferentes procesos, de manera que se actúe frente a situaciones que afectan al SGC. Se realiza con base al cumplimiento del numeral 4.1 de la norma y a los objetivos establecidos.

5.5 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

5.5.1 Responsabilidad y autoridad

La responsabilidad y autoridad que tiene cada cargo de la empresa se encuentra establecido en el manual de funciones de acuerdo al perfil y cargo de cada colaborador, con el propósito de que se tenga conocimiento del compromiso adquirido y nivel jerárquico al cual pertenece que permitan su adecuado desarrollo; igualmente el organigrama refleja los niveles de jerarquía y evidencia la interacción entre los diferentes cargos de Prelaselva.

5.5.2 Representante de la dirección

La representación de la Dirección frente al Sistema de Gestión de Calidad estará a cargo de director administrativo, el cual tiene entre otras responsabilidades.

- Asegurar que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad.
- Mantener las revisiones de dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad y necesidades del mismo para aplicar mejoras.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 15 DE 23

- Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

5.5.3 Comunicación interna

Considerando que la comunicación es un factor determinante para el adecuado funcionamiento de la empresa, se realizan reuniones periódicas para conocer los avances e inconvenientes de cada proceso, el encargado del área retroalimenta a su personal respecto a los temas pertinentes. Igualmente entre los diferentes niveles la comunicación se realiza mediante correo electrónico, llamada y personal.

5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

5.6.1 Generalidades

La revisión por la dirección del Sistema de Gestión de Calidad se realiza periódicamente por la dirección (Gerente General, Director Administrativo y Jefe de Planta) con el fin de asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia del Sistema de Gestión.

5.6.2 Información de entrada para la revisión

La información de entrada para la revisión por la dirección son los datos obtenidos por los diferentes procedimientos estipulados en este Manual.

5.6.3 Resultados de la revisión

Los resultados de la revisión se encuentran encaminadas a mejorar el Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos, el producto en relación a los requisitos del cliente y necesidad de recursos. Estos resultados se establecen en el acta de revisión por la dirección.

6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

6.1 PROVISIÓN DE RECURSOS

Prelaselva, considerando la importancia del Sistema de Gestión de Calidad asigna los recursos que se requieran a cada proceso buscando asegurar que no se afecte la

	<h1>MANUAL DE CALIDAD</h1>	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 16 DE 23

conformidad de los requisitos del cliente y los del sistema, los recursos son asignados cuando se hace la respectiva solicitud.

6.2 RECURSOS HUMANOS

6.2.1 Generalidades

Considerando la importancia que tiene el capital humano para la empresa y su impacto en el cumplimiento de sus objetivos, Talento Humano provee personal competente con base en educación, formación, habilidades y experiencia que es requerido para cada cargo.

6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia

La competencia, formación y toma de conciencia se establece y gestiona al definir mediante el manual de funciones lo requerido para cada cargo, realizando capacitaciones frente a los diferentes temas que se requieren afianzar y sensibilización del aporte de las actividades de cada colaborador al logro de las directivas de la empresa.

6.3 INFRAESTRUCTURA

Mediante el procedimiento SGC-MDM-001 Prelaselva proporciona, mantiene y mejora la infraestructura necesaria que permite el desarrollo de las funciones de sus colaboradores y la conformidad de los requisitos del producto o servicios solicitados por el cliente.

La compañía ha identificado tres tipos de infraestructura que garantiza la excelente prestación de sus servicios, estos son:

- **Instalaciones Físicas:** Incluye toda la planta física de la empresa junto con su maquinaria y equipos de producción.
- **Comunicaciones y software:** Incluye la infraestructura de comunicaciones que permite una interrelación con sus clientes, proveedores y personal interno, para esto la organización cuenta con computadores, correo electrónico, línea telefónica, celulares y fax.
- **Transporte:** Incluye todos los vehículos propiedad de la empresa, utilizados para el cumplimiento de la misión de la misma, estos son: volqueta, grúa, camioneta, motocicleta.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 17 DE 23

6.4 AMBIENTE DE TRABAJO

Para propiciar un ambiente de trabajo adecuado Prelaselva cuenta con un proceso de seguridad y salud en el trabajo, quien establece los programas a implementar, basados en la matriz de riesgos; con el fin de que los colaboradores se encuentren en condiciones seguras para el desarrollo de sus funciones.

7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Prelaselva realiza la planificación de los productos y servicios definiendo la secuencia de las operaciones o procesos, los requisitos o variables a controlar del producto, los documentos aplicables, las actividades de verificación, seguimiento, inspección y ensayo, así como los criterios de aceptación, los registros que evidencien el cumplimiento de los requisitos que están en las diferentes Normas Técnicas que los cobijan.

7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto

La determinación de los requisitos del cliente se realiza cuando se elabora la propuesta según las necesidades del mismo y están sujetos a la orden de compra.

7.2.2 Comunicación con el cliente

Considerando la importancia de tener una adecuada comunicación con el cliente, la empresa establece disposiciones relativas a:

- Información sobre el producto
- Las consultas, órdenes de compra o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones.
- La retroalimentación del cliente incluyendo sus quejas.

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 18 DE 23

7.3 DISEÑO Y DESARROLLO

Se excluye este numeral.

7.4 COMPRAS

7.4.1 Proceso de compras

Prelaselva establece los lineamientos necesarios para garantizar de una manera eficaz las labores de compra de materia prima, servicios y suministros necesarios para dar cumplimiento con la calidad del producto y servicio. Para lo anterior se cuenta con lista de proveedores seleccionados, evaluados según criterios preestablecidos y donde se establece cómo se realiza la verificación del producto comprado.

7.4.2 Información de las compras

El proceso de compras es el encargado de realizar negociaciones con los proveedores que cumplen los requisitos establecidos por la empresa o en su defecto en la negociación con el cliente y los necesarios de acuerdo con las especificaciones de material suministrados por los responsables de área.

7.4.3 Verificación de los productos comprados

El proceso de compras verifica que los productos adquiridos satisfacen los requisitos especificados de compra, además de lo anterior cada proceso antes de utilizar el material inspecciona que sea el solicitado y las condiciones del mismo.

7.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO

7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

Prelaselva, hace control de la producción o prestación del servicio mediante la caracterización de cada proceso. Cuenta con instructivos y planos de realización de productos, elaborados en la compañía los cuales son documentos de referencia y guía para el desarrollo y control de los mismos.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 19 DE 23

En el formato SGC-OPR-001 Orden de Producción se evidencian las actividades de seguimiento, medición y liberación del producto y servicio.

7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación de servicio

Prelaselva establece en cada uno de sus procesos los controles para realizar la validación del producto o servicio suministrado.

7.5.3 Identificación y trazabilidad

La empresa identifica el producto y/o servicio en las diferentes etapas del proceso al igual que la trazabilidad en SG-TRA-001.

7.5.4 Propiedad del cliente

Se excluye este numeral.

7.5.5 Preservación del producto

Para garantizar que los productos no sufran deterioro mediante las diferentes etapas de la producción, cada área establece las instrucciones, embalaje, almacenamiento y protección a aplicar para la preservación del producto fabricado, sea entrega interna o externa, para así lograr mantener las características de calidad.

En cada etapa del proceso, desde la recepción de insumos hasta la entrega del producto al cliente, se proveerán y utilizarán los métodos y medios necesarios para prevenir daños o deterioros, además se han definido áreas de almacenamiento para cada clase de producto.

7.6 CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Los equipos utilizados en el desarrollo del producto, para el control de los dispositivos de seguimiento y medición se controlan según SGC-MET-001 a través de los registros de calibración respectiva, y su programación conservando la vigencia de los mismos.

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 20 DE 23

Los elementos de medición como cintas métricas, dinamómetro digital entre otros se controlan dependiendo del uso previsto; es por esto que en el momento en que estos elementos se encuentran en mal estado son reemplazados por elementos nuevos.

8. MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJORA

8.1 GENERALIDADES

Prelaselva planifica e implementa seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- Demostrar la conformidad con la prestación del producto o servicio.
- Asegurarse de la conformidad del sistema de Gestión de Calidad.
- Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.

En lo que se refiere a especificaciones de inspección, verificación y seguimiento (monitoreo), y la retroalimentación incluye tanto las acciones de verificación sobre producto, como el enfoque integral de satisfacción del cliente, auditorías de calidad, valoraciones, controles y monitoreo sobre los procesos, productos y servicios.

8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

8.2.1 Satisfacción del cliente

Con el fin de realizar el seguimiento a la percepción de los clientes con respecto al cumplimiento de los requisitos establecidos en los diferentes compromisos adquiridos se utiliza el formato *SGC-SAT-001 Encuesta de Satisfacción del Cliente*. Con este mecanismo Prelaselva buscará los medios y estrategias necesarias para garantizar día a día la prestación de un producto y servicio óptimo, capaz de cumplir con las expectativas del cliente.

8.2.2 Auditoría interna

Para realizar una Auditoría Interna, Prelaselva define cuál va a ser el objetivo de la auditoría, quién es la persona responsable de ejecutarla y dar aviso a las personas sobre la fecha, hora y documentos necesarios para desarrollar la auditoría. Una vez ejecutada el

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 21 DE 23

auditor prepara un informe en el cual reporta las no conformidades encontradas para poder tomar las acciones correctivas necesarias.

Las auditorías internas se realizan a intervalos planificados de acuerdo al procedimiento de auditoria interna SGC-PR-AUD-001.

8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

Cada uno de los procesos exigidos por la norma Prelaselva los tiene debidamente caracterizados utilizando el ciclo **PHVA**.

8.2.4 Seguimiento y medición del producto

El seguimiento y medición del producto es realizado por los responsables de cada proceso de acuerdo al procedimiento establecido para cada uno de ellos.

8.3 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

Prelaselva asegura que el producto y/o servicio que no sea conforme con los requisitos establecidos por el cliente se debe identificar, controlar y prevenir su uso o entrega no intencional. Los controles, responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento de producto no conforme están definidos en el procedimiento SGC-PR-NCO-001.

8.4 ANÁLISIS DE DATOS

Los resultados de los análisis de satisfacción del cliente, conformidad de los requisitos del producto, características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas y correctivas que se emplean para la mejora continua del sistema. El responsable del proceso generará los registros de acuerdo a los procedimientos.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 22 DE 23

8.5 MEJORA

8.5.1 Mejora continua

Contar con un Sistema de Gestión de Calidad que contribuya a la mejora continua de los procesos es de gran importancia para Prelselva, por ello se considera como punto de partida la política de calidad, objetivos de calidad, resultados de las auditorias, análisis de datos, acciones correctivas, acciones preventivas y revisión por la dirección.

Para dar cumplimiento al propósito de la organización realizando los cambios que se consideren pertinentes

8.5.2 Acciones correctivas

Las acciones correctivas se realizan de acuerdo a lo establecido en el procedimiento SGC-PR-COR-001.

8.5.3 Acciones preventivas


Las acciones preventivas se realizan de acuerdo a lo establecido en el procedimiento SGC-PR-PRE-001.

	MANUAL DE CALIDAD	CÓDIGO: SGC-MDC-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 23 DE 23

ANEXOS

- Procedimiento Control de Documentos SGC-PR-DOC-001.
- Procedimiento Control de Registros SGC-PR-REG-001.
- Procedimiento Auditoría Interna SGC-PR-AUD-001.
- Procedimiento Control de Producto No Conforme SGC-PR-NCO-001.
- Procedimiento Acciones Correctivas SGC-PR-COR-001.
- Procedimiento Acciones Preventivas SGC-PR-PRE-001.
- Formato Orden de Producción SGC-OPR-001.
- Formato Seguimiento y Trazabilidad SGC-TRA-001.
- Formato Control Metrología SGC-MET-001.
- Formato Encuesta de Satisfacción SGC-SAT-001.

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Sebastián Blandón	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Director Administrativo	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	CONTROL DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: SGC-PR-DOC-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

OBJETIVO:

Establecer y mantener el control de documentos internos y externos que conforman el Sistema de Gestión de Calidad de Prelselva, mediante la descripción de la metodología a aplicar, con el fin de asegurar su pertinencia para uso en todos los procesos.

ALCANCE:

Este procedimiento cubre toda la documentación del Sistema de Gestión de Calidad de Prelselva & CIA. S. en C.

RESPONSABLES:

Director Administrativo y Secretaria Ejecutiva.

ENTREDAS:

- Requerimientos de la Norma ISO 9001
- Requerimientos de la empresa.
- Documentos de la Empresa

SALIDAS:


- Revisión Gerencial.

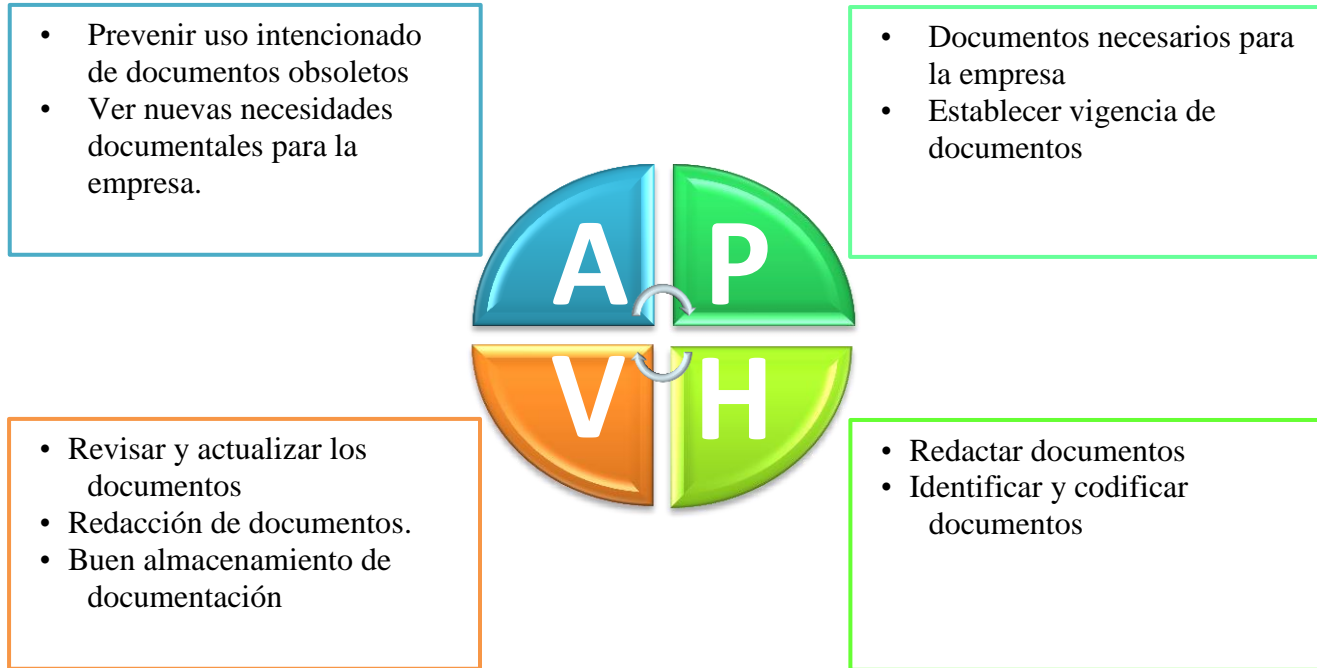
PROVEDORES

- Responsables de los proceso.
- Empleados y colaboradores.

RECURSOS:

- Papelería
- Recursos informáticos (Computadores)

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	CONTROL DE DOCUMENTOS	CÓDIGO: SGC-PR-DOC-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2



Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Sebastián Blandón	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Director Administrativo	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

	<h2>CONTROL DE REGISTROS</h2>	CÓDIGO: SGC-PR-REG-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

OBJETIVO:

Establecer las actividades necesarias para identificar, almacenar, proteger, recuperar, definir tiempo de retención y disposición de los registros del Sistema de Gestión de Calidad de Prelaselva & CIA. S. en C.

ALCANCE:

Este procedimiento cubre todos los registros internos y externos del Sistema de Gestión de Calidad de Prelaselva & CIA. S. en C.

RESPONSABLES:

Director Administrativo, Secretaria Ejecutiva y Jefe de Planta.

ENTREDAS:

- Requerimientos de la Norma ISO 9001
- Requerimientos de la empresa.
- Documentos de la Empresa

SALIDAS:

- Revisión Gerencial.

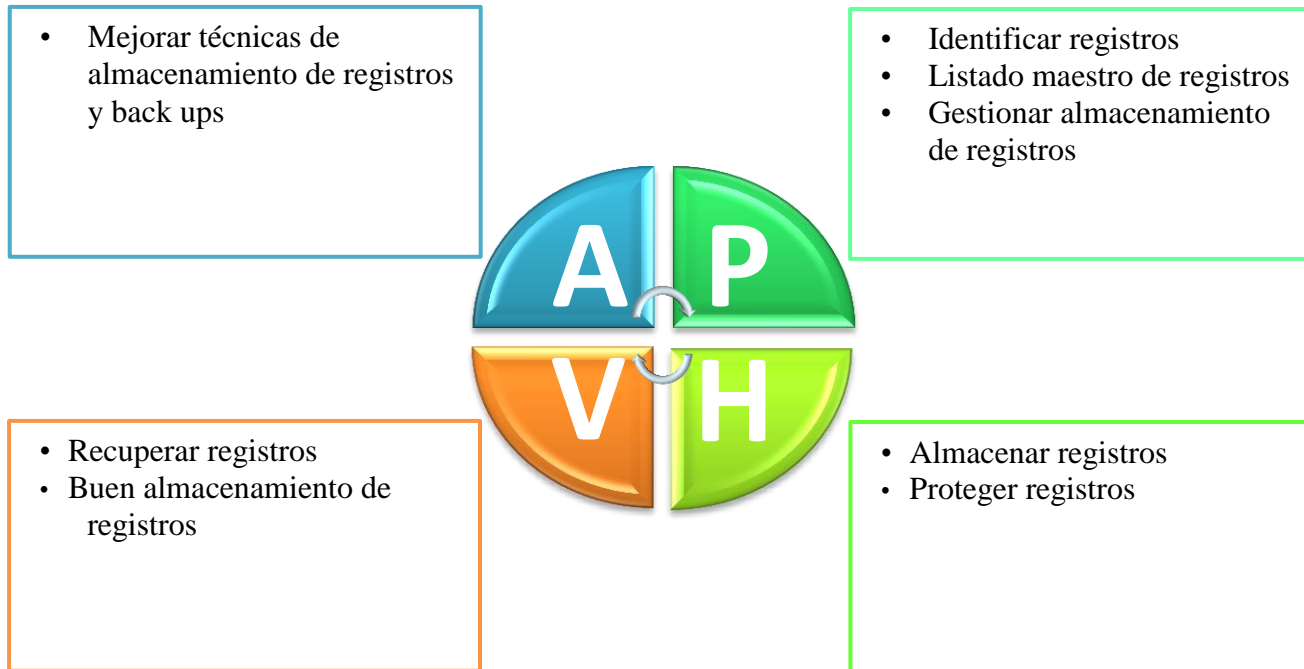
PROVEDORES

- Responsables de los proceso.
- Empleados y colaboradores.

RECURSOS:

- Papelería
- Recursos informáticos (Computadores)

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	CONTROL DE REGISTROS		CÓDIGO: SGC-PR-REG-001
			VIGENCIA: 15-02-2015
	PROCEDIMIENTO		VERSIÓN: 001



Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Sebastián Blandón	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Director Administrativo	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

	<h2>AUDITORÍA INTERNA</h2>	CÓDIGO: SGC-PR-AUD-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

OBJETIVO:

Establecer la metodología para realizar auditorías internas que permitan evaluar la conformidad de los requisitos de las normas que conforman el Sistema de Gestión de Calidad de Prelselva, mediante la aplicación de planes que aseguren el cumplimiento y mejoramiento continuo del SGC

ALCANCE:

Aplica a todos los procesos que conforman el Sistema de Gestión de Calidad de Prelselva & CIA. S. en C.

RESPONSABLES:

Director Administrativo.

ENTREDAS:

- Requerimientos de la Norma ISO 9001
- Requerimientos de la Empresa.
- Documentos de la Empresa

SALIDAS:

- Evaluar cumplimiento de la Norma
- Detección de No Conformidades.

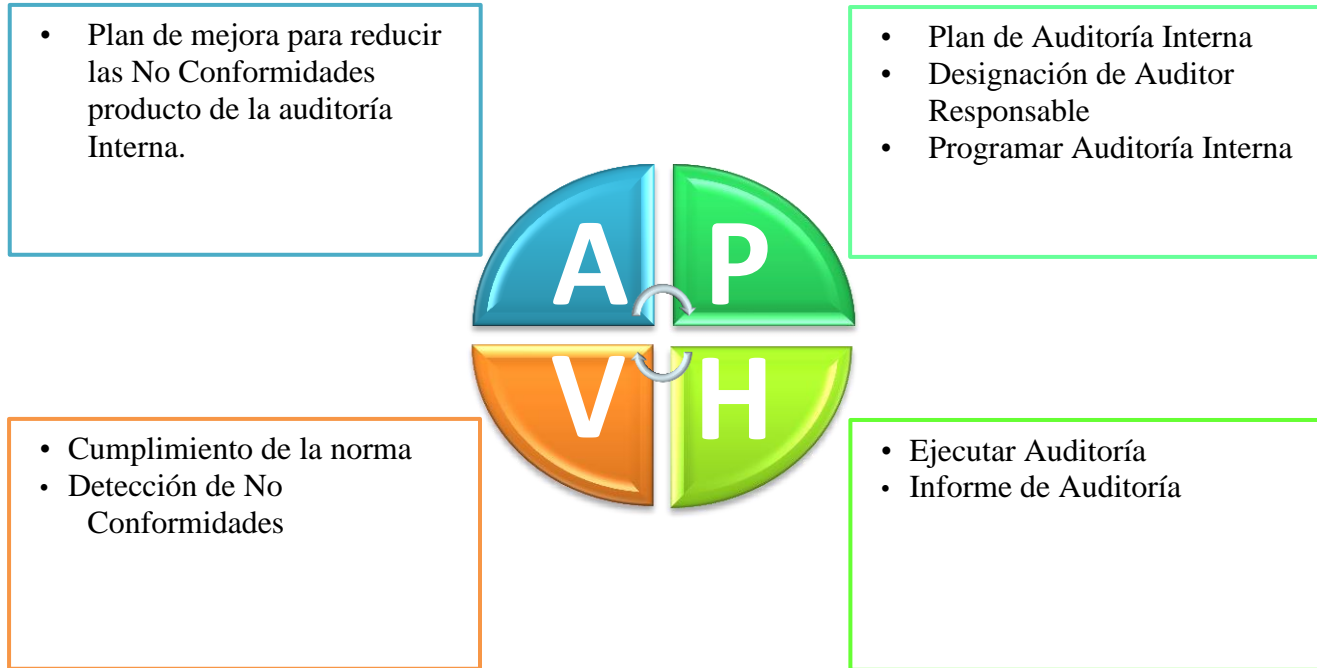
PROVEDORES

- Responsables de los proceso.
- Empleados y colaboradores.

RECURSOS:

- Papelería
- Recursos informáticos (Computadores)

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	AUDITORÍA INTERNA		CÓDIGO: SGC-PR-AUD-001
			VIGENCIA: 15-02-2015
	PROCEDIMIENTO		VERSIÓN: 001



Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Sebastián Blandón	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Director Administrativo	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	CÓDIGO: SGC-PR-NCO-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

OBJETIVO:

Establecer el método para identificar, controlar y definir tratamiento del producto o servicio no conforme del Sistema de Gestión de Calidad de Prelselva para prevenir su uso o entrega no intencionada y tomar las acciones pertinentes, con el fin de eliminar su reincidencia.

ALCANCE:

Aplica a todos los procesos que conforman el Sistema de Gestión de Calidad de Prelselva & CIA. S. en C.

RESPONSABLES:

Jefe de Planta y Operarios.

ENTREDAS:

- Requerimientos de las NTCs pertinentes.
- Requerimientos del Cliente.
- Documentos de la Empresa

SALIDAS:

- Evaluar cumplimiento de las NTCs
- Evitar reincidencias de No Conformidades.

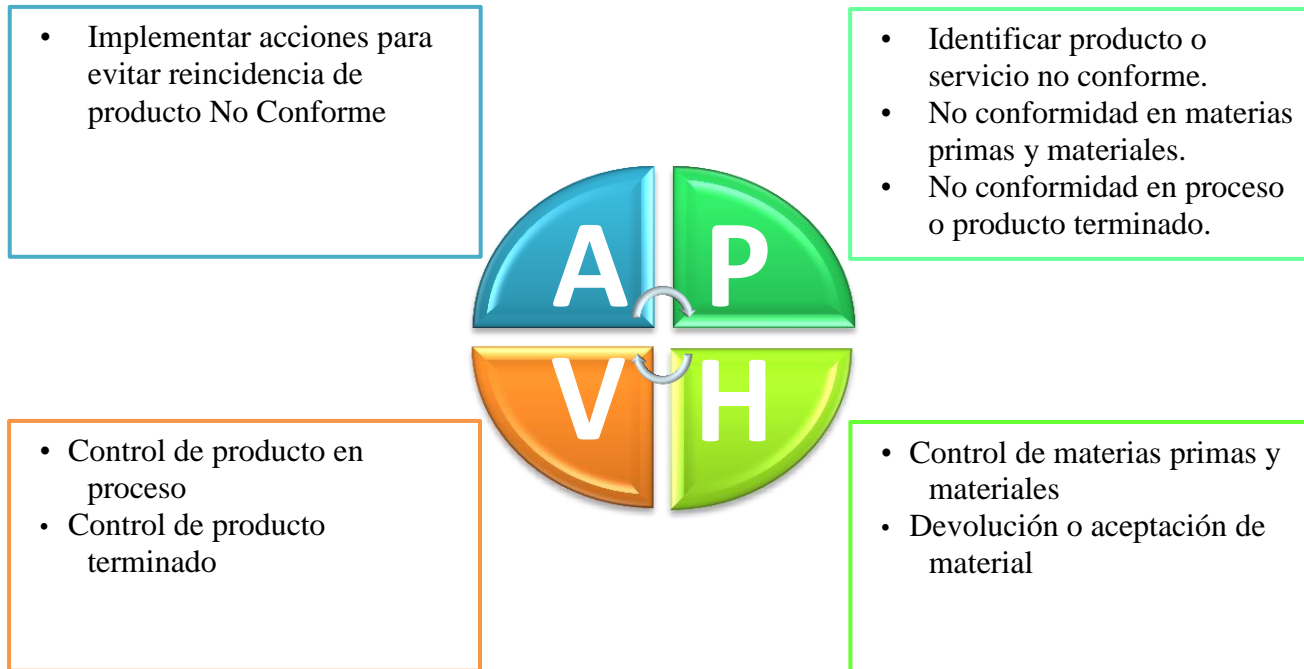
PROVEDORES

- Responsables de los proceso.
- Empleados y colaboradores.


RECURSOS:

- Elementos de Metrología.
- Papelería.
- Recursos informáticos (Computadores)

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME		CÓDIGO: SGC-PR-NCO-001
			VIGENCIA: 15-02-2015
	PROCEDIMIENTO		VERSIÓN: 001



Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Sebastián Blandón	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Director Administrativo	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

	<h2>ACCIONES CORRECTIVAS</h2>	CÓDIGO: SGC-PR-COR-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

OBJETIVO:

Establecer la metodología para revisar, determinar causas, evaluar e implementar acciones, registrar los resultados y revisar la eficacia de aplicar acciones, con el fin de eliminar las causas de las no conformidades y evitar su reincidencia.

ALCANCE:

Aplica a todos los procesos que conforman el Sistema de Gestión de Calidad de Prelselva & CIA. S. en C.

RESPONSABLES:

Director Administrativo, Jefe de Planta y Operarios.

ENTREDAS:

- Requerimientos de las NTCs pertinentes.
- Listado de No Conformidades.
- Documentos de la Empresa

SALIDAS:


- Evaluar cumplimiento de las NTCs
- Evitar reincidencias de No Conformidades.

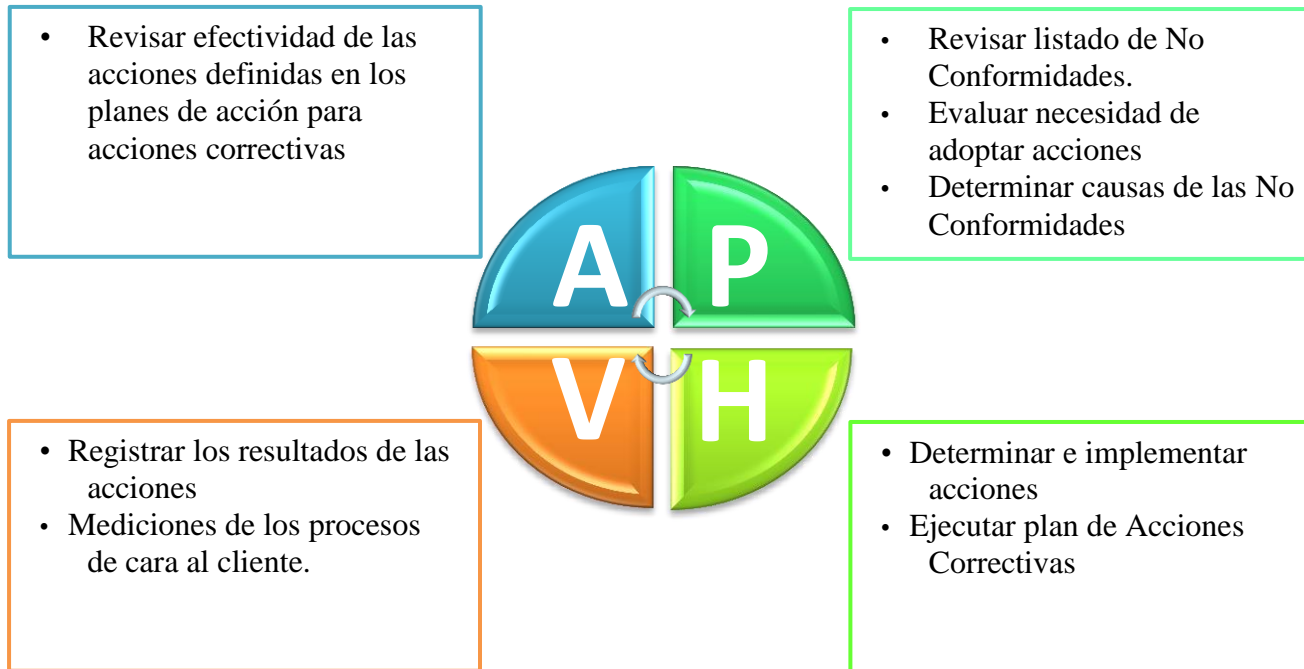
PROVEDORES

- Responsables de los proceso.
- Empleados y colaboradores.


RECURSOS:

- Papelería.
- Recursos informáticos (Computadores)

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	ACCIONES CORRECTIVAS		CÓDIGO: SGC-PR-COR-001
			VIGENCIA: 15-02-2015
	PROCEDIMIENTO		VERSIÓN: 001



Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Sebastián Blandón	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Director Administrativo	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

	ACCIONES PREVENTIVAS	CÓDIGO: SGC-PR-PRE-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

OBJETIVO:

Establecer la metodología para determinar las no conformidades potenciales, causas, evaluar la necesidad de actuar, determinar, implementar acciones, registrar resultados y revisar la eficacia de las acciones preventivas para el Sistema de Gestión de Calidad.

ALCANCE:

Aplica a todos los procesos que conforman el Sistema de Gestión de Calidad de Prelaselva & CIA. S. en C.

RESPONSABLES:

Director Administrativo, Jefe de Planta y Operarios.

ENTREDAS:

- Requerimientos de las NTCs pertinentes.
- Listado de No Conformidades.
- Documentos de la Empresa

SALIDAS:


- Evaluar cumplimiento de las NTCs
- Evitar reincidencias de No Conformidades.

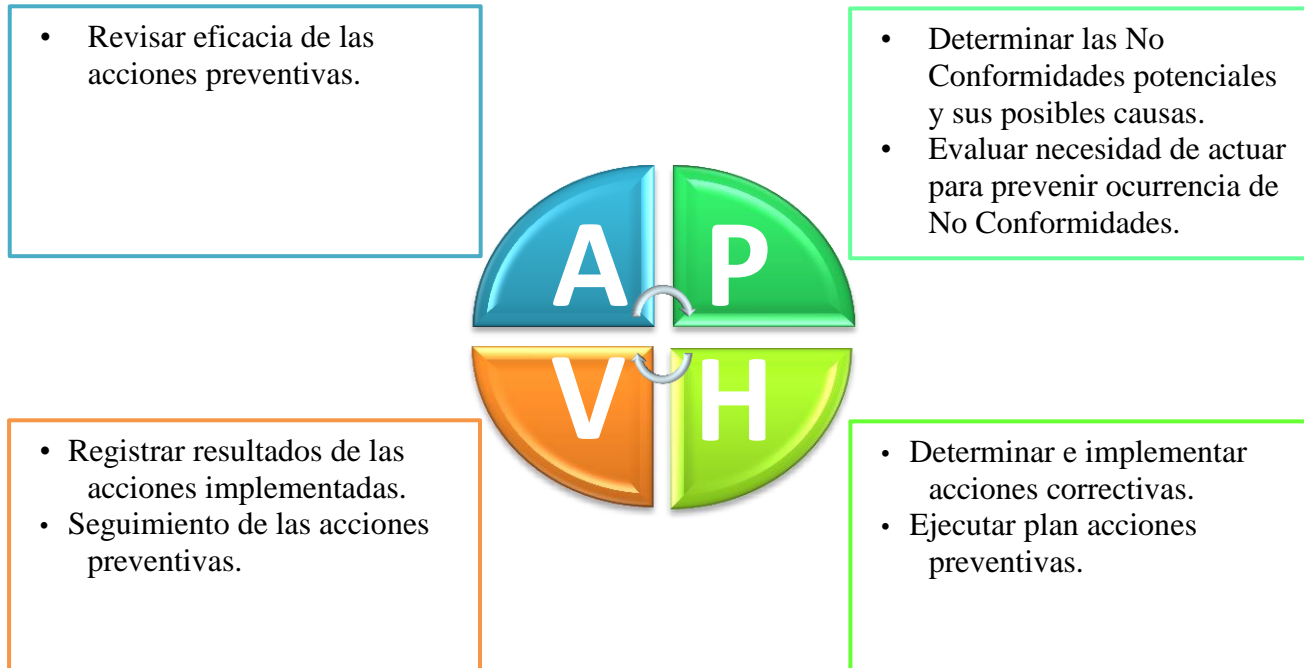
PROVEDORES

- Responsables de los proceso.
- Empleados y colaboradores.

RECURSOS:

- Papelería.
- Recursos informáticos (Computadores)

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	<h1>ACCIONES PREVENTIVAS</h1>	CÓDIGO: SGC-PR-PRE-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2



Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Sebastián Blandón	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Director Administrativo	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

	SEGUIMIENTO Y TRAZABILIDAD	CÓDIGO: SGC-TRA-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	FORMATO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 1

CONTROL DE MATERIALES

Fecha: _____

Nombre y/o Descripción del Artículo	No. Lote	Recibe	¿Cumple calidad?

PRODUCTO EN PROCESO

Fecha: _____

Nombre y/o Descripción del Artículo	No. Lote	Proceso	¿Cumple calidad?

PRODUCTO TERMINADO

Fecha: _____

Nombre y/o Descripción del Artículo	No. Lote	¿Cumple calidad?	Observaciones

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

	ENCUESTA SATISFACCIÓN	CÓDIGO: SGC-SAT-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	FORMATO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 1

Fecha:

Nombre Cliente (Personal o Empresa):

Teléfono:

Correo Electrónico:

¿Cómo conoció de Nuestra Organización?

Califique Excelente, Bueno, Regular o Malo	E	B	R	M
¿Cómo calificaría a la persona que lo atendió?				
¿Cómo calificaría los tiempos de respuesta a sus solicitudes?				
¿Fueron atendidas al 100 % sus solicitudes?				
¿Cómo calificaría nuestros precios respecto a los de otros proveedores?				
¿Cómo calificaría los tiempos de entrega de los productos?				
¿Cómo calificaría la calidad del producto y/o servicio?				

¿Volvería a comprar de nuestros productos y/o servicios? Sí ___ No ___

¿Por qué? _____

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

ANEXO B. MANUAL DE FUNCIONES

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 1 DE 18

MANUAL DE FUNCIONES



**PRELASELVA
& CIA. S. EN C**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 2 DE 18

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	3
1. OBJETIVO	4
2. ALCANCE.....	4
3. DEFINICIONES.....	4
4. DESCRIPCIÓN DE LOS CARGOS	5
4.1 GERENTE GENERAL	5
4.2 DIRECTOR ADMINISTRATIVO	6
4.3 SECRETARIA EJECUTIVA.....	7
4.4 JEFE DE PLANTA	8
4.5 CONTADOR.....	9
4.6 MENSAJERO	10
4.7 OPERARIO SOLDADOR	11
4.8 OPERARIO MEZCLADOR	12
4.9 OPERARIO PULIDOR.....	13
4.10 OPERARIO MAQUINISTA.....	14
4.11 OPERARIO CONDUCTOR GRÚA.....	15
4.12 OFICIOS VARIOS	16
4.13 AUXILIAR MANTENIMIENTO.....	17

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 3 DE 18

INTRODUCCIÓN

El presente manual describe con claridad no solo cada uno de los cargos, sino que además especifica las labores que deben realizar todos sus empleados y colaboradores, esto incluye los perfiles y las dependencias a las cuales cada uno de esos cargos debe pertenecer.

Prelselva & CIA. S. en C., cuenta en la actualidad con 19 puestos de trabajo, distribuidos en 13 cargos, que se enumeran y especifican en este Manual de Funciones.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 4 DE 18

1. OBJETIVO

Enumerar, especificar y describir todos y cada uno de los cargos requeridos en Preaselva & Cia S. en C., especificando perfiles para cada cargo, número de puestos, así como las labores a realizar por cada uno de ellos, incluyendo además las habilidades y competencias.

2. ALCANCE

Este Manual cubre todo el personal vinculado a Preaselva & CIA. S. en C.

3. DEFINICIONES

Aptitudes: Características biológicas o aprendidas que permiten a una persona hacer algo mental o físico. Laboralmente es la capacidad y potencialidad de la persona para llevar a cabo un determinado tipo de actividad.

Cargo: Función de la cual una persona tiene la responsabilidad dentro de la organización. Persona que desempeña dicha función.

Competencias: Idoneidad y capacidad para hacer, desarrollar o intervenir en un asunto determinado.

Experiencia Laboral: Conjunto requisitos determinados por el tiempo laborado en cargos similares.

Formación Académica: Conjunto de estudios escolares y/o universitarios que el empleado ha cursado de manera presencial, semi-presencial y/o virtual.

Funciones: Actividades particulares que realiza un empleado dentro de la organización.

Habilidades: Capacidad de una persona para hacer diferentes cosas correctamente y con facilidad.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4. DESCRIPCIÓN DE LOS CARGOS

4.1 GERENTE GENERAL

NOMBRE DEL CARGO: Gerente General	
NIVEL FUNCIONAL: Administrativo	DEPENDENCIA: Administración
NATURALEZA DEL CARGO: Ejecutivo	NÚMEROS DE CARGOS: 1
1- RESUMEN DEL CARGO	
Planeación, elaboración y ejecución de estrategias relacionadas con coordinación y comercialización de procesos y productos, todo ello ajustado al sistema de gestión de calidad.	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Conocer y coordinar todo lo relacionado con el Sistema de Gestión de Calidad 2- Elaborar estrategias encaminadas a fortalecer la comercialización de los productos de la empresa 3- Coordinación en la elaboración de procesos y productos conforme a S.G.C. 4- Coordinar los procesos financieros relacionados con la empresa y ajustados al S.G.C	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADEMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Economista y/o Administrador de Empresas -Especialista en Mercadeo	Cinco años de experiencia en cargos de Gerencia.
COMPETENCIAS	
ADMNISTRATIVAS:	Toma de decisiones, capacidad de coordinación, liderazgo, planeación y organización, responsabilidad y comunicación efectiva.
LABORALES	Conocimiento de todos los cargos, tolerancia a la frustración, trabajo en equipo, puntualidad.
HUMANAS:	Excelente manejo de relaciones interpersonales, alto grado de asertividad, capacidad en resolución de conflictos, compromiso y sentido de pertenencia

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.2 DIRECTOR ADMINISTRATIVO

NOMBRE DEL CARGO: Director administrativo	
NIVEL FUNCIONAL: Administrativo	DEPENDENCIA: Administración
NATURALEZA DEL CARGO: Ejecutivo	NÚMEROS DE CARGOS: 1
1- RESUMEN DEL CARGO	
Amplio conocimiento en Sistemas de Gestión de Calidad, conocimiento detallado de las Áreas administrativas y de producción, además conocimiento del área de contabilidad.	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Encargado de Sistema de Gestión de Calidad 2- Control de documentación y procesos de gestión 3- Verificación de solicitudes de pedidos de los clientes y despachos de producto 4- Control y manejo de Contrataciones 5- Procesos de selección de personal	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADEMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Economista y/o Administrador de Empresas	Tres años de experiencia en cargos administrativos.
COMPETENCIAS	
ADMNISTRATIVAS:	Control directivo, actitud de liderazgo, planeación, organización y ejecución de estrategias, comunicación efectiva oral y escrita, responsabilidad.
LABORALES	Conocimiento del cargo propio y de sus subalternos, preceptos claros de calidad, tolerancia a la frustración, capacidad de trabajo en equipo, puntualidad.
HUMANAS:	Excelentes relaciones interpersonales, capacidad de manejo de conflictos, sentido de pertenencia, tolerancia a la frustración.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.3 SECRETARIA EJECUTIVA

NOMBRE DEL CARGO: Secretaria Ejecutiva	
NIVEL FUNCIONAL: Administrativo	DEPENDENCIA: Administración
NATURALEZA DEL CARGO: Ejecutivo	NÚMEROS DE CARGOS: 1
1- RESUMEN DEL CARGO	
Conocimiento en Sistema de Gestión de Calidad, conocimiento y manejo de contabilidad y atención al cliente, agilidad en digitación, capacidad de redacción, manejo apropiado de ortografía, manejo y control de cuentas por cobrar y por pagar.	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Atención al cliente 2- Elaboración de documentos, manejo y control de órdenes de compra, cotizaciones, etc. 3- Manejo de archivo 4- Control y manejo de vinculaciones laborales y de afiliaciones a seguridad social.	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Auxiliar en Contaduría y/o Auxiliar en Servicio al Cliente	Dos años de experiencia en cargos de Secretaria y Servicio al Cliente
COMPETENCIAS	
ADMNISTRATIVAS:	Planeación y organización, comunicación efectiva, trabajo bajo presión, responsabilidad
LABORALES	Amplio conocimiento del cargo, tolerancia a la frustración y gran capacidad de trabajo en equipo, desarrollo de habilidades orales y escritas.
HUMANAS:	Iniciativa, creatividad, excelentes relaciones interpersonales, capacidad en resolución de conflictos, compromiso, sentido de pertenencia.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.4 JEFE DE PLANTA

NOMBRE DEL CARGO: Jefe de planta	
NIVEL FUNCIONAL: Administrativo, Operativo	DEPENDENCIA: Administración y planta
NATURALEZA DEL CARGO: Operacional administrativo	NÚMEROS DE CARGOS: 1
1- RESUMEN DEL CARGO	
Manejo y control de operaciones y procesos productivos, conocimiento de materiales, herramientas y materias primas. Control de maquinaria y equipo, coordinación de horarios laborales, manejo de personal y producción.	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Coordinación de actividades diarias de producción 2- Verificar cumplimiento de procesos y calidad de producto 3- Comunicación entre el área administrativa y planta de producción 4- Coordinar e inspeccionar todas las actividades de mantenimiento	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADEMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Tecnólogo Mecánico	Tres años de experiencia en manejo de plantas de producción y mantenimiento industrial.
COMPETENCIAS	
ADMNISTRATIVAS:	Control directivo, toma de decisiones, trabajo bajo presión, liderazgo, planeación, elaboración y ejecución de estrategias organizacionales, comunicación efectiva, responsabilidad.
LABORALES	Amplio conocimiento del cargo, manejo del concepto de calidad, capacidad de trabajo en equipo, puntualidad,
HUMANAS:	Excelente manejo de relaciones interpersonales, capacidad en manejo de conflictos, gran sentido de pertenencia, tolerancia a la frustración y capacidad de trabajo bajo presión.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.5 CONTADOR

NOMBRE DEL CARGO: Contador	
NIVEL FUNCIONAL: Administrativo	DEPENDENCIA: Administración
NATURALEZA DEL CARGO: Ejecutivo	NÚMEROS DE CARGOS: 1
1- RESUMEN DEL CARGO	
Control y manejo de cuentas y documentos relacionados con el área financiera	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Manejo de contabilidad 2- Mantener estados financieros al día 3- Elaboración oportuna de balances 4- Elaborar declaraciones (Renta, IVA, rete fuente, industria y comercio, etc.) 5- Orientar a la secretaria en el manejo de la contabilidad.	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Contador Público y/o Profesional en Finanzas	Cinco años de experiencia en cargos de contaduría, administración y/o financieros.
COMPETENCIAS	
ADMNISTRATIVAS:	Gran capacidad en toma de decisiones, capacidad en planeación y control, asertividad comunicativa escrita y oral.
LABORALES	Pleno conocimiento del cargo, tolerancia a la frustración y al estrés, trabajo en equipo, puntualidad.
HUMANAS:	Honestidad, excelentes relaciones interpersonales, adecuado manejo de conflictos, gran sentido de pertenencia, responsabilidad.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.6 MENSAJERO

NOMBRE DEL CARGO: Mensajero	
NIVEL FUNCIONAL: Administrativo	DEPENDENCIA: Administración
NATURALEZA DEL CARGO: Básico	NÚMEROS DE CARGOS: 1
1- RESUMEN DEL CARGO	
Recepción y distribución de correspondencia a las diferentes dependencias, dentro y fuera de la empresa, trámites bancarios y otras entidades estatales, guardando la debida reserva y confidencialidad.	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Recepción y despacho de correspondencia externa. 2- Envío y solicitud de órdenes de trabajo, de pedidos y otras a que hubiere lugar 3- Recepción y distribución oportuna de documentos 4- Efectuar pagos en los bancos a que hubiere lugar 5- Realizar todos los recorridos y diligencias propias de la empresa, de manera eficaz y oportuna	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADEMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Bachiller con Licencia de Conducción categoría A1.	Un año en cargos de mensajería o similares.
COMPETENCIAS	
ADMNISTRATIVAS:	Proactividad, organización, toma de decisiones, comunicación efectiva tanto oral como escrita, responsabilidad.
LABORALES	Conocimiento del cargo, tolerancia a la frustración y al estrés, trabajo en equipo, puntualidad.
HUMANAS:	Creatividad, respeto, excelentes relaciones interpersonales, sentido de pertenencia, excelente presentación personal, honestidad, discreción

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.7 OPERARIO SOLDADOR

NOMBRE DEL CARGO: Operario soldador	
NIVEL FUNCIONAL: Operativo	DEPENDENCIA: Planta de Producción
NATURALEZA DEL CARGO: Básico operacional	NÚMEROS DE CARGOS: 2
1- RESUMEN DEL CARGO	
Armado y soldado de castillos en hierro para postes de cerramiento e instalaciones aéreas.	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Doblaje del hierro necesario para el armado de castillos para postes e instalaciones aéreas 2- Armado de los castillos 3- Soldar los castillos	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Técnico en Soldadura de Productos Metálicos.	Un año de experiencia en cargos de soldadura de metales.
COMPETENCIAS	
ADMNISTRATIVAS:	Organización, trabajo en equipo, responsabilidad
LABORALES	Manejo de equipos y herramientas, alta tolerancia a la frustración
HUMANAS:	Honestidad, respeto, excelentes relaciones interpersonales, puntualidad.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.8 OPERARIO MEZCLADOR

NOMBRE DEL CARGO: Operario Mezclador	
NIVEL FUNCIONAL: Operativo	DEPENDENCIA: Planta de Producción
NATURALEZA DEL CARGO: Básico Operativo	NÚMEROS DE CARGOS: 2
1- RESUMEN DEL CARGO	
Transportar y realizar las mezclas necesarias, para la elaboración del producto.	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Transporte de insumos necesarios para la elaboración de mezclas 2- Elaboración de mezclas 3- Transporte de la mezcla lista hasta su sitio de uso	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADEMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Bachiller con curso especial en preparación de mezclas en concreto	Un año de experiencia en el sector de la construcción y en fabricación de productos en concreto.
COMPETENCIAS	
ADMNISTRATIVAS:	Organización, trabajo en equipo, responsabilidad
LABORALES	Manejo de equipos y herramientas, alta tolerancia a la frustración
HUMANAS:	Honestidad, respeto, excelentes relaciones interpersonales, puntualidad.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.9 OPERARIO PULIDOR

NOMBRE DEL CARGO: Operario Pulidor	
NIVEL FUNCIONAL: Operativo	DEPENDENCIA: Planta de Producción
NATURALEZA DEL CARGO: Básico Operativo	NÚMEROS DE CARGOS: 1
1- RESUMEN DEL CARGO	
Durante el proceso opera el vibrador durante el vaciado de las formaletas, posteriormente pule y le da el acabado al producto final	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Operar el vibrador durante el proceso de vaciado de mezcla 2- Pulir los productos después del retirada la formaleta 3- Verifica y corrige cuando sea necesario, el acabado del producto	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Bachiller, Operario en construcción de estructuras en concreto	Un año de experiencia en el sector de la construcción y en fabricación de productos en concreto.
COMPETENCIAS	
ADMNISTRATIVAS:	Organización, trabajo en equipo, responsabilidad
LABORALES	Manejo de equipos y herramientas, alta tolerancia a la frustración
HUMANAS:	Honestidad, respeto, excelentes relaciones interpersonales, puntualidad.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.10 OPERARIO MAQUINISTA

NOMBRE DEL CARGO: Operario Maquinista	
NIVEL FUNCIONAL: Operativo	DEPENDENCIA: Planta de Producción
NATURALEZA DEL CARGO: Básico Operativo	NÚMEROS DE CARGOS: 5
1- RESUMEN DEL CARGO	
Opera y alimenta las máquinas de adoquines, bloques y mezcladoras, realiza el mantenimiento diario de las mismas.	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Alimenta la máquina con la materia prima 2- Opera y verifica el funcionamiento de la máquina en el proceso de fabricación del producto 3- Realiza las labores básicas de la maquinaria	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADEMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Técnico en operación de maquinaria pesada.	Un año de experiencia en manejo de maquinaria industrial.
COMPETENCIAS	
ADMNISTRATIVAS:	Organización, trabajo en equipo, responsabilidad
LABORALES	Manejo de equipos y herramientas, alta tolerancia a la frustración
HUMANAS:	Honestidad, respeto, excelentes relaciones interpersonales, puntualidad.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.11 OPERARIO CONDUCTOR GRÚA

NOMBRE DEL CARGO: Operario Conductor Grúa	
NIVEL FUNCIONAL: Operativo	DEPENDENCIA: Planta de Producción
NATURALEZA DEL CARGO: Básico Operativo	NÚMEROS DE CARGOS: 1
1- RESUMEN DEL CARGO	
Conduce la grúa con el material y el producto terminado; cuando así se requiera, de lo contrario realiza labores de apoyo en mantenimiento de maquinarias y equipo.	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1 - Conduce la grúa cuando se requiera entregar producto terminado 2 - Apoya labores de mantenimiento de maquinaria y equipo 3 - Apoya otras actividades dentro de la planta de producción	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Bachiller con Licencia de Conducción categoría B2	Un año de experiencia en manejo de camiones rígidos, busetas, y/o volquetas.
COMPETENCIAS	
ADMINISTRATIVAS:	Organización, trabajo en equipo, responsabilidad
LABORALES	Manejo de equipos y herramientas, alta tolerancia a la frustración
HUMANAS:	Honestidad, respeto, excelentes relaciones interpersonales, puntualidad.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.12 OFICIOS VARIOS

NOMBRE DEL CARGO: Oficios varios	
NIVEL FUNCIONAL: Operativo	DEPENDENCIA: Planta de Producción
NATURALEZA DEL CARGO: Básico Operativo	NÚMEROS DE CARGOS: 2
1- RESUMEN DEL CARGO	
Transporta el producto terminado hasta el patio de fraguado, inspecciona y remoja el producto mientras se fragua.	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Transporta el producto terminado hasta el patio de fraguado 2- Remoja permanentemente el producto terminado hasta se haya fraguado completamente	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Bachiller	No necesita.
COMPETENCIAS	
ADMINISTRATIVAS:	Organización, trabajo en equipo, responsabilidad
LABORALES	Manejo de equipos y herramientas, alta tolerancia a la frustración
HUMANAS:	Honestidad, respeto, excelentes relaciones interpersonales, puntualidad.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.13 AUXILIAR MANTENIMIENTO

NOMBRE DEL CARGO: Auxiliar de mantenimiento	
NIVEL FUNCIONAL: Operativo	DEPENDENCIA: Planta de Producción
NATURALEZA DEL CARGO: Básico Operativo	NÚMEROS DE CARGOS: 1
1- RESUMEN DEL CARGO	
Ejecutar permanentemente las acciones necesarias establecidas en el manual de mantenimiento, verificar permanentemente el funcionamiento óptimo de maquinarias y equipos. Apoyar las labores de mantenimiento que requieran más complejidad a la persona encargada	
2- DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
1- Acciones de limpieza de maquinarias y equipos acorde con lo establecido en el manual de mantenimiento. 2- Diligenciar y actualizar permanentemente los formatos relacionados con el manual de mantenimiento 3- Verificar permanentemente el funcionamiento de maquinarias acorde con el manual	
3- PERFIL REQUERIDO	
FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA LABORAL
-Técnico en Mantenimiento Mecánico Industrial.	Dos años de experiencia en reparación de maquinaria industrial y mantenimiento eléctrico-mecánico.
COMPETENCIAS	
ADMINISTRATIVAS:	Organización, trabajo en equipo, responsabilidad
LABORALES	Manejo de equipos y herramientas, alta tolerancia a la frustración, manejo de herramientas y equipos.
HUMANAS:	Honestidad, respeto, excelentes relaciones interpersonales, puntualidad.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: SGC-MDF-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	DOCUMENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 18 DE 18

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

ANEXO C. MANUAL DE MANTENIMIENTO

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 1 DE 16

MANUAL DE MANTENIMIENTO



**PRELASELVA
& CIA. S. EN C**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	3
1. OBJETIVOS	4
1.1 ALCANCE	4
1.2 RESPONSABLES.....	4
2. DEFINICIONES	4
3. DOCUMENTOS QUE SE UTILIZAN	7
4. CONDICIONES GENERALES	8
4.1 RUTINAS DE MANTENIMIENTO	8
4.2 RUTINA MENSUAL, TRIMESTRAL Y SEMESTRAL	8
4.3 RUTINA ANUAL.....	8
4.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	8
4.5 IDENTIFICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS	9
4.5.1 Códigos secciones	9
4.5.2 Códigos Ítems.....	9
4.5.3 Listado y Codificación de maquinaria	10
5. PROCEDIMIENTOS.....	13
5.1 PROCEDIMIENTO PREVENTIVO	14
5.2 PROCEDIMIENTO CORRECTIVO.....	15
ANEXOS.....	16

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 3 DE 16

INTRODUCCIÓN

El presente manual muestra todos los elementos necesarios para conservar y mantener toda la maquinaria utilizada para el proceso de elaboración de todos los productos ofrecidos por PRELASELVA, esto también incluye equipos necesarios para el desarrollo de las actividades administrativas como lo son computadores (software y hardware), y además las instalaciones eléctricas, desde el transformador, hasta la instalaciones de uso final.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 4 DE 16

1. OBJETIVOS

Establecer los procedimientos para administrar y controlar el mantenimiento de maquinaria, equipos e infraestructura de tal forma que se garantice una operación confiable y segura.

1.1 ALCANCE

Este procedimiento se aplica para toda la maquinaria, equipos, e infraestructura de la empresa PRELASELVA, que están directamente involucrados con la realización de todos sus productos. Cubre desde la programación de mantenimiento preventivo y/o la necesidad de mantenimiento correctivo, hasta la ejecución y registro de los mismos.

1.2 EXCLUSIONES

Se excluye de este Manual las actividades de mantenimiento del transformador, ya que éste pertenece a la Empresa de Energía de Pereira S.A. E.S.P. Sin embargo se guardan las actividades en la respectiva hoja de vida con el fin de llevar control.

Los computadores e impresoras se les realizará mantenimiento anual y éste se realizará por terceros.

1.3 RESPONSABLES

Jefe de Planta
Auxiliar de Mantenimiento
Operarios

2. DEFINICIONES

Bloquera: Máquina estacionaria utilizada para la elaboración de bloques y adoquines de concreto utilizando vibración y compactación, la compactación puede realizarse por un sistema hidráulico, o de manera manual por un conjunto de pesas.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 5 DE 16

Catálogo: Documento que indica cómo utilizar un equipo, encontrar soluciones a posibles fallas comunes, cuidados que hay que tener, etc. Dicho documento es suministrado por el fabricante al momento de la adquisición de una máquina o equipo.

Componente: Parte discreta de un sistema capaz de operar independientemente, pero diseñada, construida y operada como parte integral del sistema.

Codificación: Acción de asignar a los equipos un conjunto de números y/o letras que permitan la fácil identificación de los mismos.

Concretadora: Es una máquina utilizada para las mezclas del concreto. También se le conoce como mezcladora.

Datos técnicos: Es la suma de información referida a los datos de fabricación, repuestos y planos de cada equipo, y/o instalaciones de planta.

Descripción: Hace referencia a las características propias que tiene un equipo.

Estrategia: Metodología empleada para llevar a cabo el mantenimiento.

Engranaje: Conjunto de ruedas dentadas y piezas que encajan entre sí y forman parte de un mecanismo o de una máquina.

Falla: Incapacidad del equipo para realizar la labor requerida.

Formaleta: Armazón que puede ser de madera, plástico, o metal, y sirve de molde para la mezcla de cemento hasta que ésta endurezca.

Hoja de vida: Es la relación de todas las modificaciones, reparaciones, etc., que ha sufrido el equipo con su fecha de ejecución.

Inspección: Una tarea específica de mantenimiento condicional cuyo resultado es un informe sobre la condición del elemento, esto es, si su condición es satisfactoria o insatisfactoria.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 6 DE 16

Instructivo de Mantenimiento: Texto que describe la forma en que se debe realizar el trabajo de mantenimiento. Este incluye, código, persona responsable, material necesario, y tiempo estimado de ejecución.

Inventario Físico: Conjunto patrimonial de todos los bienes de la empresa.

Lubricación: Método utilizado para reducir la fricción entre dos piezas móviles que están en contacto. Esto se logra mediante la aplicación de un lubricante.

Mantenimiento: La combinación de todas las acciones técnicas mediante las cuales un equipo o un sistema se conserva o repara para que pueda realizar las funciones para las que fue diseñado.

Mantenimiento Correctivo: Son todos los trabajos de reparación que se realizan en la maquinaria y equipos, los cuales generan paros no programados.

Mantenimiento Preventivo: Son todos los trabajos realizados para prevenir fallas, dichos trabajos se determinan por medio las recomendaciones del fabricante y/o por observación experta.

Manual de Mantenimiento: Es un documento que posee toda la información relacionada a las actividades de mantenimiento que se van a realizar en toda la empresa, y las describe con exactitud.

Moto-reductor: Motor eléctrico que por medio de acoplamiento de engranajes disminuye la velocidad de rotación.

Periodicidad: Frecuencia con la que se ha determinado o programado el mantenimiento.

Planta: Conjunto de toda la maquinaria, equipos y procesos para la elaboración de productos.

Polipasto: Máquina compuesta por dos o más poleas y una cuerda, cable o cadena que alternativamente va pasando por las diversas gargantas de cada una de aquellas. Se utiliza para levantar o mover cargas pesadas con un menor esfuerzo.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 7 DE 16

Responsable: Persona jurídica o natural que se hace a cargo de una acción de mantenimiento.

Reparación: Restablecimiento de un equipo a una condición óptima mediante la renovación o reemplazo de piezas dañadas o desgastadas.

Repuesto: Pieza o parte de un mecanismo, sistema eléctrico, o mecánico que se tiene dispuesta para sustituir a otra.

Rutina: Serie de actividades o tareas de mantenimiento que se realizan diariamente, semanalmente o mensualmente según sea el caso.

Soldador de arco eléctrico: Máquina utilizada para unir piezas metálicas, esto por medio de la circulación de corriente de un polo positivo a uno negativo a través de un electrodo recubierto que sirve como material de fundición.

Tablero de control: Es un cronograma de actividades que se le debe realizar a las máquinas periódicamente, puede ser semanal, o mensual.

Tercerización: Es la práctica de proveerse de un producto y/o servicio por parte de un tercero.

Tercero: Persona jurídica o natural que ofrece productos y/o servicios, la cual es ajena a la empresa (no hace parte de la empresa).

Vibrador: Motor eléctrico utilizado para una óptima compactación del concreto por medio de vibración.

3. DOCUMENTOS QUE SE UTILIZAN

- Cuadro de control
- Orden de trabajo
- Hojas de Vida
- Instructivos de Mantenimiento Preventivo

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 8 DE 16

4. CONDICIONES GENERALES

4.1 RUTINAS DE MANTENIMIENTO

En PRELASELVA & CIA. S. EN C. se han definido diferentes rutinas de mantenimiento que dependen de la complejidad del equipo o herramienta y su uso, comprendiendo una serie de actividades de limpieza, lubricación, revisión eléctrica y mecánica entre otras. Dichas rutinas se basan en información experta y recomendaciones de los fabricantes.

4.2 RUTINA MENSUAL, BIESTRAL Y SEMESTRAL

Con la periodicidad mensual, bimestral y semestral, el Jefe de Planta programa el mantenimiento de máquinas y equipos que hacen parte de las diferentes áreas de la empresa a través de los respectivos instructivos de mantenimiento y se controla la ejecución de las actividades programadas en dicha rutina donde se consigna la información de las actividades realizadas, el responsable de su ejecución y su fecha de realización, esta información debe ser compilada en las hojas de vida y guardar registro de las órdenes de trabajo.

4.3 RUTINA ANUAL

Corresponde a las actividades de mantenimiento programadas anualmente, las cuales conllevan actividades más complejas, en algunos casos estas requieren que sean realizadas por terceros y están consignadas en los instructivos de mantenimiento anual. Toda esta información debe ser compilada en las hojas de vida y guardar registro de las órdenes de trabajo.

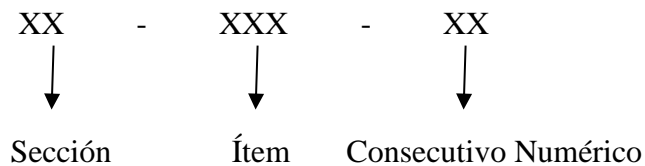
4.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Corresponde a actividades de mantenimiento correctivo, esto es cuando un equipo o máquina ha fallado y requiere de algún cambio de piezas, repuesto, o de una reparación más profunda. Dependiendo de la complejidad la reparación puede ser realizada por el Auxiliar de Mantenimiento o por terceros.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

4.5 IDENTIFICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS

Para la identificación de la maquinaria y equipos, se debe tener en cuenta la sección, el proceso o puesto de trabajo, y el consecutivo numérico. Toda la maquinaria será codificada con la siguiente estructura:



4.5.1 Códigos secciones

CÓDIGO	NOMBRE
AL	Almacén
OF	Oficinas
PB	Patio de Bloques
PP	Patio de Postes
TS	Taller de Soldadura y Armado

4.5.2 Códigos Ítems

CÓDIGO	NOMBRE
BLQ	Máquina Bloquera
CNR	Concretadora
DNM	Dinamómetro
FBL	Formaleta Bolardo
FBR	Formaleta Bordillo
FPC	Formaleta Poste Cerca
FPS	Formaleta Poste
FTB	Formaleta Tubo
IMP	Impresora
MEL	Motor Eléctrico

	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA		VERSIÓN: 002

CMP	Computador
PGR	Puente Grúa
PLD	Pulidora
SEL	Soldador Eléctrico
TDI	Tableros de Distribución
TRF	Transformador

4.5.3 Listado y Codificación de maquinaria

Ítem y Descripción	Ubicación	Código
Computador Marca: Hewlett Packard; Referencia: HP Pavillion a1730n; Sistema Operativo: Windows Vista Home Premium SP 2; Procesador: AMD Athlon 64 x2 Dual Core 4600+ de 2.40 GHz Disco Duro: 320 GB; Memoria RAM: 2 GB	Oficinas	OF-CMP-01
Impresora Marca: Hewlett Packard; Referencia: HP Deskjet D1341	Oficinas	OF-IMP-01
Dinamómetro Digital Marca: CN-Cells; Referencia: 101NH/PA8101 Con celda de carga, Capacidad: 0-2200 Kgf ó 0-5000 Lbf	Oficinas	OF-DNM-01
Tablero de Distribución	Oficinas	OF-TDI-01
Máquina Bloquera Hidráulica Marca: Luna Jiménez Ltda. Unidad de vibración Con Motor Trifásico Marca: WEG; Referencia: AC-MTR; Voltaje: 220 V; Corriente: 6.5-3.8 A Potencia: 3 HP; Velocidad:1750 rpm; Frecuencia: 60Hz Unidad Hidráulica Motor Trifásico Voltaje: 220 V Potencia: 1.5 HP; Frecuencia: 60 Hz Presión: 2500 psi Tanque Capacidad: 6 Galones	Patio de Bloques	PB-BLQ-01
Máquina Bloquera Hidráulica Marca: Luna Jiménez Ltda. Unidad de vibración Con Motor Trifásico Marca: WEG; Referencia: AC-MTR; Voltaje: 220 V; Corriente: 6.5-3.8 A	Patio de Bloques	PB-BLQ-02

	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 11 DE 16

Potencia: 3 HP; Velocidad:1750 rpm; Frecuencia: 60Hz Unidad Hidráulica Motor Trifásico Voltaje: 220 V Potencia: 1.5 HP; Frecuencia: 60 Hz Presión: 2500 psi Tanque Capacidad: 6 Galones		
Máquina Bloquera Manual Marca: T. Industrial	Patio de Bloques	PB-BLQ-03
Máquina Bloquera Manual Marca: Vega Hermanos	Patio de Bloques	PB-BLQ-04
Concretadora Marca: SEMCO; Capacidad: 125 Lts. Con Motor Trifásico Marca: Siemens; Referencia : PG526525; Voltaje: 220-440 V; Corriente: 11-5.5 A Potencia: 3.6 HP; Velocidad: 1700 rpm; Frecuencia: 60Hz	Patio de Bloques	PB-CNR-01
Transformador Trifásico Marca: Magnetron Potencia: 30 kVA; Tensión Primario: 13.2 kV; Tensión Secundario: 208/120 V	Taller de Soldadura	TS-TRF-01
Tablero de Distribución	Taller de Soldadura	TS-TDI-02
Motor Eléctrico (Torcionador) Marca: Siemens Voltaje: 220-260 V; Corriente:15-8.7 A Potencia: 5,4-6,5 HP; Velocidad1440-1740 rpm; Frecuencia: 60 Hz	Taller de Soldadura	TS-MEL-01
Soldador Eléctrico Marca: Centauro; Referencia: F245 Voltaje: 220 V; Corriente: 24.5 A	Taller de Soldadura	TS-SEL-01
Soldador Eléctrico Marca: TPL S.A.; Referencia: AW300 Voltaje: 220 V; Corriente: 30 A	Taller de Soldadura	TS-SEL-02
Pulidora Marca: Black and Decker; Referencia: KG 2000 Voltaje: 120 V; Carga: 2000 W; Velocidad: 6500 rpm	Taller de Soldadura	TS-PLD-01
Concretadora Marca: SEMCO; Capacidad: 250 L Con Motor Trifásico Marca: Magnetek Century Electric; Voltaje: 115-230V; Corriente: 3.4-1.7 A; Potencia: 5 HP; Velocidad: 1725 rpm; Frecuencia: 60Hz	Patio de Postes	PP-CNR-02

	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 12 DE 16

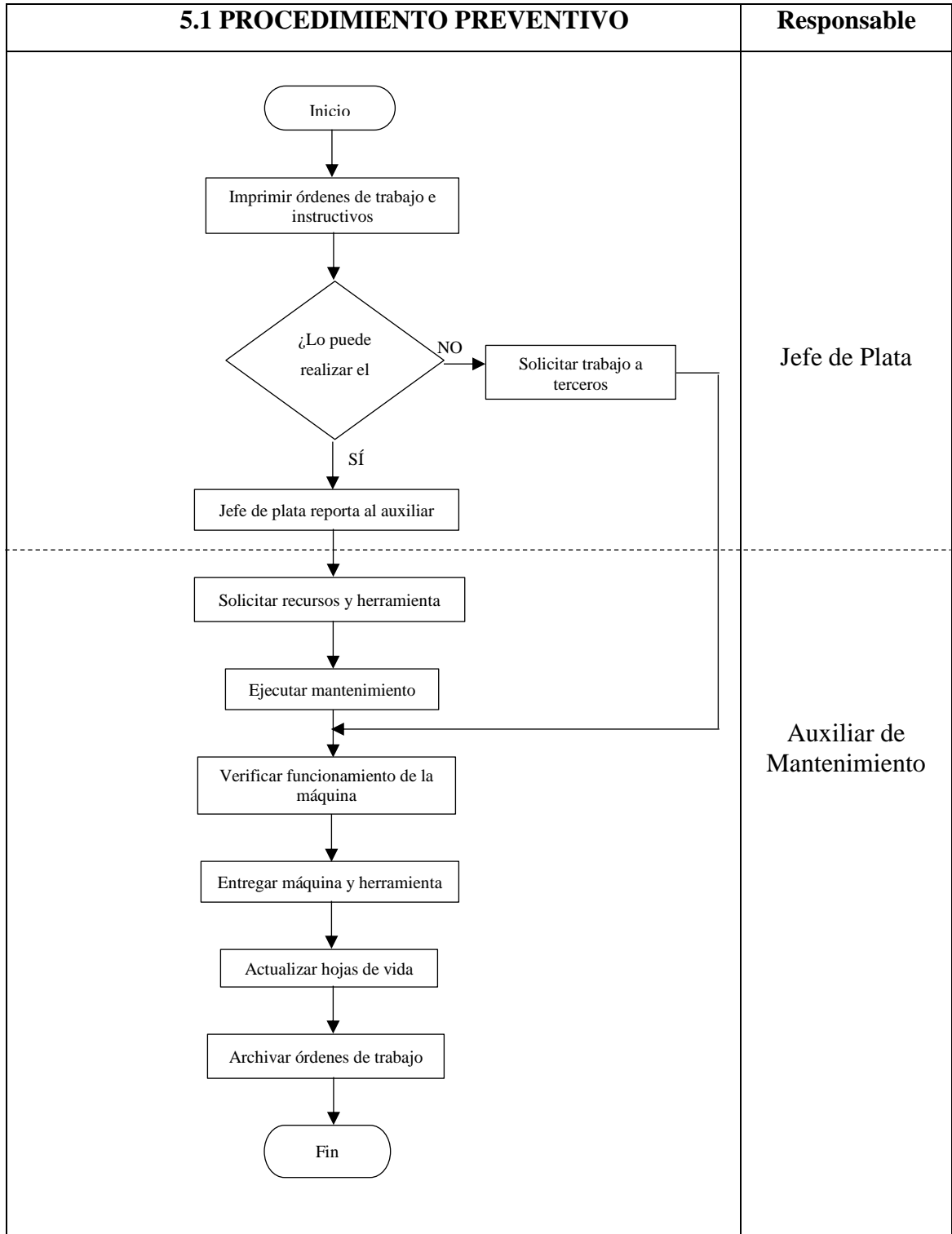
Concretadora Marca: Luna Jiménez Ltda.; Capacidad: 250 L Con Motor Trifásico Marca: Baldor; Voltaje: 208-230 V; Corriente: 2.5-2.3 A Potencia: 5 HP; Velocidad: 1725 rpm; Frecuencia: 60Hz	Patio de Postes	PP-CNR-03
Motor Eléctrico (Vibrador) Marca: Brown Boveri Voltaje: 220-260V; Corriente: N.R. Potencia: 1.5 HP; Velocidad: 1750 rpm; Frecuencia: 60 Hz	Patio de Postes	PP-MEL-02
Puente Grúa Dimensiones Altura: 4.5 m; Anchura: 10 m 1 Polipasto eléctrico de cadena Marca: Nitchi Matic; Referencia: EMT-MH-5D Capacidad: 5 Ton.; Elevación: 4 m; Tensión: 220/440 V; Corriente: 15 A; Carga: 3 kW; Frecuencia: 60 Hz 2 Moto-reductores Marca: Siemens Tensión: 220 V; Corriente: Carga: 3 kW; Potencia: 3.6 HP Velocidad de entrada: 1750 rpm; Velocidad de salida: 47.5 rpm Relación: 36.8 a 1; Frecuencia 60 Hz	Patio de Postes	PP-PGR-01
Tablero de Distribución	Patio de Postes	PP-TDI-03
Formaletas para postes de 8 a 12 m	Patio de Postes	PP-FPS-01
Formaletas para poste de 12 a 20 m	Patio de Postes	PP-FPS-02
Formaletas para postes de cerca	Patio de Postes	PP-FPC-01
Formaletas para tubos	Almacén	AL-FTB-02
Formaletas para Bordillos	Almacén	AL-FBR-01
Formaletas para Bolardos	Almacén	AL-FBL-01

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 13 DE 16

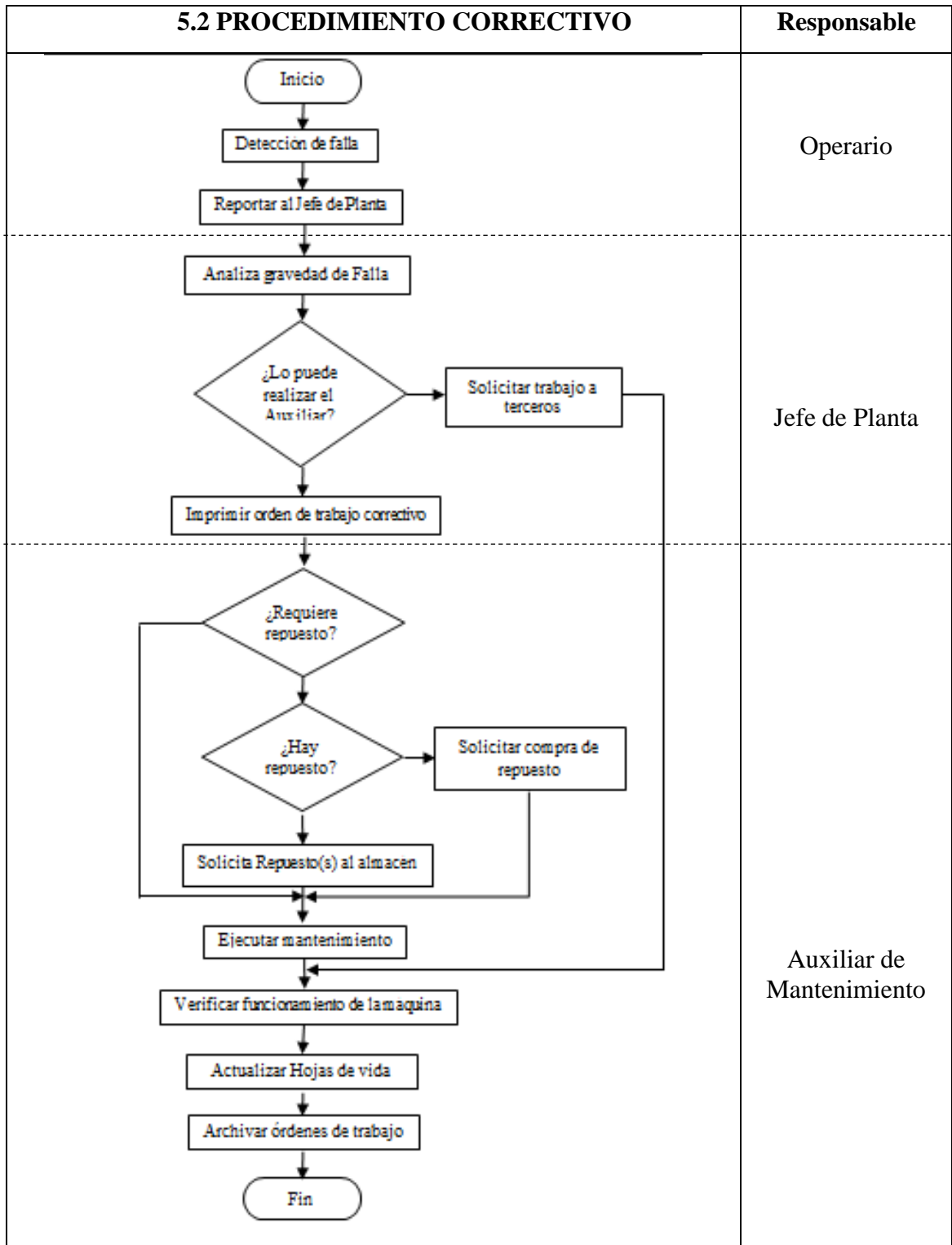
5. PROCEDIMIENTOS

A continuación en el siguiente diagrama de flujo se muestra paso a paso las acciones para la realización de mantenimiento preventivo de máquinas y equipos.

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO		CÓDIGO: SGC-MDM-002	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA		VIGENCIA: 15-02-2015	
			VERSIÓN: 002	PÁGINA: 14 DE 16



 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO		CÓDIGO: SGC-MDM-002	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA		VIGENCIA: 15-02-2015	
			VERSIÓN: 002	PÁGINA: 15 DE 16



 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANUAL DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: SGC-MDM-002	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	PROCEDIMIENTO DE EMPRESA	VERSIÓN: 002	PÁGINA: 16 DE 16

ANEXOS

- Cuadro de control
- Orden de trabajo
- Hojas de Vida
- Instructivos de Mantenimiento Preventivo

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

	CUADRO DE CONTROL PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO		CÓDIGO: REG-CON-01-001
			VIGENCIA: 15-02-2015
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

ELEMENTOS A REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO	MESES												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Computador													
Impresora													
Dinamómetro Digital													
Máquinas Bloqueras													
Concretadoras													
Tableros de Distribución													
Motores Eléctricos													
Soldadores Eléctricos													
Pulidora													
Puente Grúa													
Formaletas para postes de 8 a 20 m													
Formaleta para poste de cerca													
Formaletas para tubos													
Formaletas para Bordillos													
Formaletas para Bolardos													

Rutina Mensual
 Rutina Bimestral
 Rutina Semestral
 Rutina Anual

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	ORDEN DE TRABAJO	CÓDIGO: MDM-ORD-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	FORMATO		VERSIÓN: 001

Orden de Trabajo No: _____

Auxiliar Responsable: _____

Fecha	Trabajo a Realizar	Ubicación	Duración Intervención	Fecha Entrega

Herramientas Necesarias	Repuestos Utilizados

OBSERVACIONES:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA COMPUTADOR		CÓDIGO: REG-CMP-01-001	
			VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Computador de Escritorio	CÓDIGO: OF-CMP-01	MARCA: Hewlett-Packard
REFERENCIA: HP Pavillion a1730n	UBICACIÓN: Oficinas	PROCESO: Administrativo
AÑO DE ADQUISICIÓN: 2008	DIMENSIONES: 22 cm ancho- 45 cm alto- 42 prof.	PESO: 5.3 kg

INTERVALO DE TRABAJO			
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS: X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS		
SIS. OPERATIVO: Windows Vista SP 2	PROCESADOR: AMD Athlon 64 x2 Dual Core 2.4 GHz	DISCO DURO: 320 GB
MEMORIA RAM: 2 GB	TARJETA DE GRÁFICOS: NVIDIA 256 MB	MONITOR: LCD de 20"

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA COMPUTADOR		CÓDIGO: REG-CMP-01-001	
			VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO				
FECHA	N° ORDEN	TIPO DE MANTENIMIENTO	COSTO (\$)	REALIZADO POR

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA IMPRESORA	CÓDIGO: REG-IMP-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Impresora a Color	CÓDIGO: OF-IMP-01	MARCA: Hewlett-Packard
REFERENCIA: HP Deskjet D1341	UBICACIÓN: Oficinas	PROCESO: Administrativo
AÑO DE ADQUISICIÓN: 2008	DIMENSIONES: 60 cm ancho – 13 cm ancho – 12 cm prof.	PESO: 2.2 kg

INTERVALO DE TRABAJO			
INTERMITENTE:	X	1 TURNO:	2 TURNOS:
		CONTINUO:	

DATOS TÉCNICOS		
CALIDAD DE IMPRESIÓN: 600X600 ppp	CICLO DE TRABAJO: 1000 Hojas por mes	CAPACIDAD DE BANDEJA: 60 Hojas
CARTUCHOS: 2	IMPRESIÓN A COLOR: Sí	PUERTO DE CONEXIÓN: USB 2.0

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA IMPRESORA	CÓDIGO: REG-IMP-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO				
FECHA	N° ORDEN	TIPO DE MANTENIMIENTO	COSTO (\$)	REALIZADO POR

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA DINAMÓMETRO	CÓDIGO: REG-DNM-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Dinamómetro Digital	CÓDIGO: OF-DNM-01	MARCA: CN-Cells
REFERENCIA: 101NH/PA8101	UBICACIÓN: Oficinas	PROCESO: Medición
AÑO DE ADQUISICIÓN: 2009	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 50-300-40 mm	PESO: 2 kg

INTERVALO DE TRABAJO			
INTERMITENTE: X	1 TURNO:	2 TURNOS:	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS		
PRECISIÓN: $\pm 0.2\%$	UNIDADES DE TRABAJO: Lbs, kgf, N	CAPACIDAD MÁX: 2200 kgf
PANTALLA: LCD		

TIENE CATÁLOGO:	Sí: X	No:	N° Catálogo:
------------------------	--------------	------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA DINAMÓMETRO	CÓDIGO: REG-DNM-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO				
FECHA	Nº ORDEN	TIPO DE MANTENIMIENTO	COSTO (\$)	REALIZADO POR

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA TABLERO DE DISTRIBUCIÓN OFICINAS	CÓDIGO: REG-TDI-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Tablero de distribución.	CÓDIGO: OF-TDI-01	MARCA: Luminex S.A.
REFERENCIA: TML-8BO	UBICACIÓN: Oficinas	PROCESO: Eléctrico
AÑO DE ADQUISICIÓN: 2000	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 15-45-60 cm	PESO: -

INTERVALO DE TRABAJO			
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	CONTINUO: X

DATOS TÉCNICOS		
FASES: Monofásico, 1-2 hilos + tierra	BARRAJE: Aluminio estañado, barra de neutro y tierra	No. DE CIRCUITOS: 8
CORRIENTE BARRAJE: 100 A	TENSIÓN: 120-240 V	

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA TABLERO DE DISTRIBUCIÓN OFICINAS	CÓDIGO: REG-TDI-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO				
FECHA	Nº ORDEN	TIPO DE MANTENIMIENTO	COSTO (\$)	REALIZADO POR

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA BLOQUERA HIDRÁULICA 1	CÓDIGO: REG-BLQ-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES			
EQUIPO: Bloquera Hidráulica 1	CÓDIGO: PB-BLQ-01	MARCA: Luna Jiménez LTDA.	
REFERENCIA: N.R.	UBICACIÓN: Patio de Bloques	PROCESO: Producción	
AÑO DE ADQUISICIÓN: 1998	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 1,2-1,55-2 M	PESO: -	

INTERVALO DE TRABAJO			
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS MOTOR ELÉCTRICO		
MARCA: WEG	REFERENCIA: AC-MTR	FASES: 3
TENSIÓN: 208/220 V	CORRIENTE: 6.5-3.8 A	POTENCIA: 3 HP
VELOCIDAD: 1750 RPM	FRECUENCIA: 60 Hz	

DATOS TÉCNICOS SISTEMA HIDRÁULICO		
FASES: 3	TENSIÓN: 220 V	CORRIENTE: N.R.
POTENCIA: 1.5 HP	PRESIÓN: 250 PSI	CAP. TANQUE: 6 Gal

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA BLOQUERA HIDRÁULICA 1	CÓDIGO: REG-BLQ-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO				
FECHA	Nº ORDEN	TIPO DE MANTENIMIENTO	COSTO (\$)	REALIZADO POR

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA BLOQUERA HIDRÁULICA 2	CÓDIGO: REG-BLQ-02-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES			
EQUIPO: Bloquera Hidráulica 2	CÓDIGO: PB-BLQ-02	MARCA: Luna Jiménez LTDA.	
REFERENCIA: N.R.	UBICACIÓN: Patio de Bloques	PROCESO: Producción	
AÑO DE ADQUISICIÓN: 2005	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 1,2-1,55-2 M	PESO: -	

INTERVALO DE TRABAJO			
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS MOTOR ELÉCTRICO		
MARCA: WEG	REFERENCIA: AC-MTR	FASES: 3
TENSIÓN: 208/220 V	CORRIENTE: 6.5-3.8 A	POTENCIA: 3 HP
VELOCIDAD: 1750 RPM	FRECUENCIA: 60 Hz	


DATOS TÉCNICOS SISTEMA HIDRÁULICO		
FASES: 3	TENSIÓN: 220 V	CORRIENTE: N.R.
POTENCIA: 1.5 HP	PRESIÓN: 250 PSI	CAP. TANQUE: 6 Gal

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA BLOQUERA HIDRÁULICA 2	CÓDIGO: REG-BLQ-02-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO				
FECHA	Nº ORDEN	TIPO DE MANTENIMIENTO	COSTO (\$)	REALIZADO POR

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:


 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA BLOQUERA MANUAL 1	CÓDIGO: REG-BLQ-03-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Bloquera Manual	CÓDIGO: PB-BLQ-03	MARCA: T. Industrial
REFERENCIA: N.R.	UBICACIÓN: Patio de Bloques	PROCESO: Producción
AÑO DE ADQUISICIÓN: 1997	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 1,2-1,2-1,8 M	PESO: -

INTERVALO DE TRABAJO				
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X	CONTINUO:


DATOS TÉCNICOS MOTOR ELÉCTRICO		
MARCA: N.R.	REFERENCIA: N.R.	FASES: 3
TENSIÓN: 208/220 V	CORRIENTE: N.R.	POTENCIA: N.R.
VELOCIDAD: -	FRECUENCIA: 60 Hz	

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA BLOQUERA MANUAL 1	CÓDIGO: REG-BLQ-03-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO				
FECHA	Nº ORDEN	TIPO DE MANTENIMIENTO	COSTO (\$)	REALIZADO POR

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA BLOQUERA MANUAL 2	CÓDIGO: REG-BLQ-04-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Bloquera Manual2	CÓDIGO: PB-BLQ-04	MARCA: Vega Hermanos
REFERENCIA: N.R.	UBICACIÓN: Patio de Bloques	PROCESO: Producción
AÑO DE ADQUISICIÓN: 1997	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 1,2-1,3-1,9 M	PESO: -

INTERVALO DE TRABAJO				
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS MOTOR ELÉCTRICO		
MARCA: N.R.	REFERENCIA: N.R.	FASES: 3
TENSIÓN: 208/220 V	CORRIENTE: N.R.	POTENCIA: N.R.
VELOCIDAD: 1800 RPM	FRECUENCIA: 60 Hz	

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA CONCRETADORA 1	CÓDIGO: REG-CNR-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Concretadora	CÓDIGO: PB-CNR-01	MARCA: Semco
REFERENCIA:	UBICACIÓN: Patio de Bloques	PROCESO: Producción
AÑO DE ADQUISICIÓN: 1998	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 1.9-1.2-1.55 m	PESO: 275 kg.

INTERVALO DE TRABAJO				
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS MOTOR ELÉCTRICO		
MARCA: Siemens	REFERENCIA: PG526525	FASES: 3
TENSIÓN: 220-440 V	CORRIENTE: 11-5.5 A	POTENCIA: 3.6 HP
VELOCIDAD: 1700 rpm	FRECUENCIA: 60 Hz	

TIENE CATÁLOGO:	Sí: X	No:	N° Catálogo:
------------------------	--------------	------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA TRANSFORMADOR	CÓDIGO: REG-TRF-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

DATOS GENERALES			
EQUIPO: Transformador Trifásico	CÓDIGO: TS-TRF-01	MARCA: Magnetron	
REFERENCIA: N.R.	UBICACIÓN: Taller Soldadura	PROCESO: Eléctrico	
AÑO DE ADQUISICIÓN: 2001	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): N.R.	PESO: 295 kg	

INTERVALO DE TRABAJO			
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	CONTINUO: X

DATOS TÉCNICOS		
TIPO: Convencional en poste	FASES: Trifásico	POTENCIA: 30 Kva
NIVEL DE TRANS: 13.2 Kv a 120/208 V	CONEXIÓN: DY-5	FRECUENCIA: 60 Hz

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA TABLERO DISTRIBUCIÓN TALLER	CÓDIGO: REG-TDI-02-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES			
EQUIPO: Distribución	Tablero	CÓDIGO: TS-TDI-02	MARCA: N.R.
REFERENCIA: N.R.	UBICACIÓN: Taller de Soldadura	PROCESO: Eléctrico	
AÑO DE ADQUISICIÓN: N.R.	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 15-45-60 cm	PESO: -	

INTERVALO DE TRABAJO			
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	CONTINUO: X

DATOS TÉCNICOS		
FASES: Trifásico, 3 hilos + tierra	BARRAJE: N.R.	No. DE CIRCUITOS: 12
CORRIENTE BARRAJE: N.R.		TENSIÓN: 120-208 V

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA TORCIONADOR	CÓDIGO: REG-MEL-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Motor eléctrico (Torcionador)	CÓDIGO: TS-MEL-01	MARCA: Siemens
REFERENCIA: N.R.	UBICACIÓN: Taller de Soldadura	PROCESO: Producción
AÑO DE ADQUISICIÓN: 1996	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 48-23-17 cm	PESO: 85 kg

INTERVALO DE TRABAJO				
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS MOTOR ELÉCTRICO		
MARCA: Siemens	REFERENCIA: N.R.	FASES: 3
TENSIÓN: 220-260 V	CORRIENTE: 15-8.7 A	POTENCIA: 5,4-6,5 HP
VELOCIDAD: 1440-1740 rpm	FRECUENCIA: 60 Hz	

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA SOLDADOR ELÉCTRICO 1	CÓDIGO: REG-SEL-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Soldador Eléctrico	CÓDIGO: TS-SEL-01	MARCA: Miller
REFERENCIA: TH-250	UBICACIÓN: Taller de Soldadura	PROCESO: Producción
AÑO DE ADQUISICIÓN: 2003	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 35-32-80 cm	PESO: 47 kg

INTERVALO DE TRABAJO				
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS MOTOR ELÉCTRICO		
TENSIÓN: 220 V	CORRIENTE: 30-250 A	POTENCIA: 12,8 kVA
CICLO DE TRABAJO: 20 %		FRECUENCIA: 60 Hz

TIENE CATÁLOGO:	Sí: X	No:	N° Catálogo:
------------------------	--------------	------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA SOLDADOR ELÉCTRICO 2	CÓDIGO: REG-SEL-02-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Soldador Eléctrico	CÓDIGO: TS-SEL-02	MARCA: TPL S.A
REFERENCIA: AW300	UBICACIÓN: Taller de Soldadura	PROCESO: Producción
AÑO DE ADQUISICIÓN: 1997	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 35-32-45 cm	PESO: 42 kg

INTERVALO DE TRABAJO				
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS MOTOR ELÉCTRICO		
TENSIÓN: 220 V	CORRIENTE: N.R.	POTENCIA: N.R.
CICLO DE TRABAJO: 20 %	FRECUENCIA: 60 Hz	

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA PULIDORA	CÓDIGO: REG-PLD-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Pulidora	CÓDIGO: TS-PLD-01	MARCA: Black and Decker
REFERENCIA: KG 2000	UBICACIÓN: Taller de Soldadura	PROCESO: Producción
AÑO DE ADQUISICIÓN: 2003	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): N.R.	PESO: N.R.

INTERVALO DE TRABAJO				
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS		
TENSIÓN: 120/220 V	CORRIENTE: N.R.	POTENCIA: 2000 W
VELOCIDAD SIN CARGA: 6500 RPM	FRECUENCIA: 60 Hz	

TIENE CATÁLOGO:	Sí: X	No:	N° Catálogo:
------------------------	--------------	------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA CONCRETADORA 2	CÓDIGO: REG-CNR-02-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Concretadora	CÓDIGO: PP-CNR-02	MARCA: Semco
REFERENCIA: N.R.	UBICACIÓN: Patio de Postes	PROCESO: Producción
AÑO DE ADQUISICIÓN: 1996	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 1.9-1.3-1.75 m	PESO: 295 kg

INTERVALO DE TRABAJO				
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS MOTOR ELÉCTRICO		
MARCA: Magnetek Century Electric	REFERENCIA: N.R.	FASES: 3
TENSIÓN: 115-230V	CORRIENTE: 3.4-1.7 A	POTENCIA: 5 HP
VELOCIDAD: 1725 rpm	FRECUENCIA: 60 Hz	

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA CONCRETADORA 3	CÓDIGO: REG-CNR-03-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Concretadora	CÓDIGO: PP-CNR-03	MARCA: Luna Jiménez Ltda
REFERENCIA: N.R.	UBICACIÓN: Patio de Postes	PROCESO: Producción
AÑO DE ADQUISICIÓN: 1997	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 1.9-1.3-1.75 m	PESO: 295 kg

INTERVALO DE TRABAJO				
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS MOTOR ELÉCTRICO		
MARCA: Baldor	REFERENCIA: N.R.	FASES: 3
TENSIÓN: 208-230 V	CORRIENTE: 2.5-2.3 A	POTENCIA: 5 HP
VELOCIDAD: 1725 rpm	FRECUENCIA: 60 Hz	

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA MOTOR VIBRADOR	CÓDIGO: REG-MEL-02-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Motor Eléctrico (Vibrador)	CÓDIGO: PP-MEL-02	MARCA: Brown Boveri
REFERENCIA: N.R.	UBICACIÓN: Patio de Postes	PROCESO: Producción
AÑO DE ADQUISICIÓN: 1999	DIMENSIONES (Largo-Ancho-Alto): 28-17-15cm	PESO: 18 kg

INTERVALO DE TRABAJO				
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS MOTOR ELÉCTRICO		
MARCA: Brown Boveri	REFERENCIA: N.R.	FASES: 1
TENSIÓN: 220-260 V	CORRIENTE: N.R.	POTENCIA: 1.5 HP
VELOCIDAD: 1750 RPM	FRECUENCIA: 60 Hz	

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA PUENTE GRÚA	CÓDIGO: REG-PGR-01-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES		
EQUIPO: Puente Grúa	CÓDIGO: PP-PGR-01	MARCA: N.R.
REFERENCIA: N.R.	UBICACIÓN: Patio de Bloques	PROCESO: Producción
AÑO DE ADQUISICIÓN: 2000	DIMENSIONES (Ancho-Alto): 10-4 m	PESO: N.R.

INTERVALO DE TRABAJO			
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS: X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS POLIPASTO		
MARCA: Nitchi Matic	REFERENCIA: EMT-MH-5d	CAPACIDAD: 5 Toneladas
TENSIÓN: 220/440 V	CORRIENTE: 15 A	POTENCIA: 3 kW
ELEVACIÓN: 4 m	FRECUENCIA: 60 Hz	

DATOS TÉCNICOS MOTO-REDUCTORES		
MARCA: Siemens	FASES: 3	FRECUENCIA: 60 Hz
TENSIÓN: 220 V	POTENCIA: 3 kW	VEL. ENTRADA: 1750 RPM
VEL. SALIDA: 47.5 RPM	RELACIÓN DE VEL: 36.8 a 1	

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------


 PRELASELVA & CIA. S. EN C	HOJA DE VIDA TABLERO DISTRIBUCIÓN PATIO	CÓDIGO: REG-TDI-03-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	REGISTRO		VERSIÓN: 001

DATOS GENERALES			
EQUIPO: Tablero Distribución	CÓDIGO: PP-TDI-03	MARCA: Luminex	
REFERENCIA: TWS-6B	UBICACIÓN: Patio de Postes	PROCESO: Producción	
AÑO DE ADQUISICIÓN: 2002	DIMENSIONES (Largo- Ancho-Alto): 15-45-60 cm	PESO: N.R.	

INTERVALO DE TRABAJO				
INTERMITENTE:	1 TURNO:	2 TURNOS:	X	CONTINUO:

DATOS TÉCNICOS		
FASES: Trifásico, 3,4 hilos + tierra	BARRAJE:	No. DE CIRCUITOS: 6
CORRIENTE BARRAJE: 200 A	TENSIÓN: 120-208 V	

TIENE CATÁLOGO:	Sí:	No: X	N° Catálogo:
------------------------	------------	--------------	---------------------


	MANTENIMIENTO PREVENTIVO MENSUAL CONCRETADORAS	CÓDIGO: INS-MAN-CNR-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Pistola engrasadora -Grasa -Cepillo de alambre -Brocha -Paños -Soplador de aire a presión
--


Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Verificar que la máquina no esté en funcionamiento y completamente desenergizada	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja del Soporte de la Horquilla , luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora, y esparcir homogéneamente con la ayuda de un paño	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja del Eje del Volante , luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora, y esparcir homogéneamente con la ayuda de un paño	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja del Eje del Tambor , luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora, y esparcir homogéneamente con la ayuda de un paño	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja de la Cremallera exterior del Tambor , luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora, y esparcir homogéneamente con la ayuda de un paño	
Limpiar el polvo y la suciedad del Gabinete con el paño y la brocha	
Limpiar el polvo y la suciedad de la carcasa exterior del Motor con el paño y la brocha	
Limpiar con un paño y bocha la caja de conexión del Motor	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja del Eje del Motor , luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora, y esparcir homogéneamente con la ayuda de un paño	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO MENSUAL CONCRETADORAS	CÓDIGO: INS-MAN-CNR-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:


	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL CONCRETADORAS	CÓDIGO: INS-SEM-CNR-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Destornillador de pala -Destornillador de estría -Juego de llaves inglesas -Soplador de aire a presión -Multímetro -Tacómetro
--


Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Verificar que la máquina no esté en funcionamiento y completamente desenergizada	
Reapretar todos los tornillos y tuercas del Soporte de la Horquilla	
Reapretar todos los tornillos y tuercas del Eje del Volante	
Reapretar todos los tornillos y tuercas del Eje del Tambor	
Reapretar los tornillos y tuercas del Eje de las Ruedas	
Reapretar tornillos y tuercas de las Aspas del interior del Tambor	
Reapretar tuercas de las Ruedas	
Verificar estado de la Correa de transmisión	
Quitar tapón de drenaje del Motor , y drenar el agua condensada	
Quitar la tapa trasera del Motor y realizar limpieza interna con el soplador de aire a presión	
Reapretar tornillos y tuercas del Motor y la caja de conexión	
Poner la máquina en marcha, verificar los valores de tensión, corriente y velocidad de rotación del Motor	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL CONCRETADORAS	CÓDIGO: INS-SEM-CNR-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:


	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BIMESTRAL PUENTE GRÚA	CÓDIGO: INS-MEN-PGR-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Escalera -Pistola engrasadora -Grasa -Cepillo de alambre -Aceite lubricante -Brocha -Paños -Soplador de aire a presión


Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Sacar toda la Cadena del Polipasto , organizarla de tal manera que no queden torceduras ni desviaciones en los eslabones	
Limpiar toda la cadena con un paño y solvente, luego lubricar toda la cadena con el aceite	
Introducir nuevamente la cadena del Polipasto cerciorándose de que no haya ninguna desviación en sus eslabones	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja y la suciedad del riel de desplazamiento del polipasto , luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora y esparcir homogéneamente con un paño	
Limpiar el cable guía del cable de alimentación del Polipasto con un paño y solvente, luego lubricar con aceite	
Comprobar nivel de aceite del Polipasto	
Limpiar Tablero de control del Puente Grúa con paño y aire a presión	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja y la suciedad de la Cadena de transmisión de los Moto-reductores y los piñones , luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora y esparcir homogéneamente con un paño	
Limpiar el polvo y la suciedad de la carcasa exterior de los Moto-reductores con el paño y la brocha	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja y la suciedad del riel de desplazamiento de los Moto-reductores , luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora y esparcir homogéneamente con un paño	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BIMESTRAL PUENTE GRÚA	CÓDIGO: INS-MEN-PGR-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:


	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL PUENTE GRÚA	CÓDIGO: INS-SEM-PGR-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Escalera -Calibrador pie de rey -Destornillador de pala -Destornillador de estría -Juego de llaves inglesas -Multímetro -Tacómetro -Soplador de aire a presión


Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Medir con el calibrador el espesor en diferentes puntos de la Cadena del Polipasto y verificar si hay desgaste en los eslabones (comparar las medidas con datos anteriores)	
Revisar con el calibrador el desgaste del Gancho de carga (comparar las medidas con datos anteriores)	
Reapretar tornillos y tuercas del Gancho de carga	
Quitar tapón de drenaje de los Moto-reductores y Polipasto , y drenar el agua condensada	
Quitar la tapa trasera de los Motor-reductores y Polipasto , y realizar limpieza interna con el soplador de aire a presión	
Reapretar tornillos y tuercas de los Moto-reductores y Polipasto	
Revisar empalmes y sujeción del cable de alimentación del Polipasto	
Revisar conexiones y estado de los contactores del Tablero de control del Puente grúa	
Verificar los valores de tensión, corriente y velocidad de rotación del Motor	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL PUENTE GRÚA	CÓDIGO: INS-SEM-PGR-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:


 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL PUENTE GRÚA	CÓDIGO: INS-ANU-PGR-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Escalera -Aceite lubricante -Calibrador pie de rey -Pulidora -Pintura anticorrosiva -Nivel de burbuja
--


Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Medir con el calibrador el espesor en diferentes puntos de la Estructura del Puente y verificar si hay desgaste (comparar las medidas con datos anteriores)	
Hacer una inspección visual de todas las uniones y puntos de soldadura de la Estructura del Puente	
Reapretar tornillos y tuercas del Gancho de carga	
Medir con el calibrador el espesor en diferentes puntos de los Rieles y verificar si hay desgaste (comparar las medidas con datos anteriores)	
Verificar con el nivel de burbuja la inclinación de los diferentes puntos verticales y horizontales de toda la Estructura y los Rieles	
Quitar con la pulidora la pintura vieja y el óxido de la Estructura del Puente	
Agregar una capa de pintura anticorrosiva a toda la Estructura del Puente y dejar secar	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL PUENTE GRÚA	CÓDIGO: INS-ANU-PGR-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:


	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BIMESTRAL BLOQUERAS	CÓDIGO: INS-MEN-BLQ-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Pistola engrasadora -Grasa -Cepillo de alambre -Solvente -Brocha -Paños -Soplador de aire a presión


Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Verificar que la máquina no esté en funcionamiento y completamente desenergizada	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja de las Partes móviles del conjunto de distribución de mezcla, luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora, y esparcir homogéneamente con la ayuda de un paño	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja de la Cadena y las poleas del conjunto de levantamiento de molde, luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora, y esparcir homogéneamente con la ayuda de un paño	
Limpiar con solvente Ejes de desplazamiento del molde, luego engrasar con la pistola engrasadora y esparcir homogéneamente con la ayuda de un paño	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja de la Cremallera exterior del Tambor , luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora, y esparcir homogéneamente con la ayuda de un paño	
Revisar que no haya fugas del Sistema Hidráulico	
Limpiar el polvo y la suciedad de la carcasa exterior del Motor vibrador y motor hidráulico con el paño y la brocha	
Limpiar con un paño y bocha la caja de conexión del Motor vibrador y motor hidráulico	
Remover con el cepillo de alambre la grasa vieja del Eje del Motor , luego engrasar nuevamente con la pistola engrasadora, y esparcir homogéneamente con la ayuda de un paño	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BIMESTRAL BLOQUERAS	CÓDIGO: INS-MEN-BLQ-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:


	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL BLOQUERAS	CÓDIGO: INS-SEM-BLQ-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Destornillador de pala -Destornillador de estría -Juego de llaves inglesas -Aceite hidráulico -Soplador de aire a presión -Multímetro -Tacómetro -Nivel de burbuja


Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Verificar que la máquina no esté en funcionamiento y completamente desenergizada	
Reapretar tornillos y tuercas de toda la Máquina Bloquera	
Revisar con el calibrador las dimensiones del Molde y el desgaste del mismo (comparar con valores anteriores)	
Revisar con el nivel de burbuja la inclinación de la Base del Plato y del Molde	
Revisar que no haya fugas del Sistema Hidráulico	
Reapretar mangueras y válvulas del Sistema hidráulico	
Cambiar aceite Hidráulico	
Quitar tapón de drenaje del Motor vibrador , y drenar el agua condensada	
Quitar la tapa trasera del Motor vibrador y realizar limpieza interna con el soplador de aire a presión	
Reapretar tornillos y tuercas del Motor y la caja de conexión	
Poner la máquina en marcha, verificar los valores de tensión, corriente y velocidad de rotación del Motor vibrador y motor hidráulico	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL BLOQUERAS	CÓDIGO: INS-SEM-BLQ-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:


 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BIMESTRAL SOLDADORES	CÓDIGO:	
		INS-MEN-SOL-001	
	INSTRUCTIVO		VIGENCIA:
		15-02-2015	1 DE 2
		VERSIÓN:	
		001	

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Destornillador de pala -Destornillador de estría -Llave inglesa 3/8” -Soplador de aire a presión -Paño -Brocha


Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Verificar que la máquina no esté en funcionamiento y completamente desenergizada	
Retire la Tapa del soldador	
Limpiar con el paño y la brocha el interior de la tapa del soldador	
Limpiar con aire a presión las partes internas del soldador	
Colocar nuevamente la tapa del soldador	
Reapretar tornillería	
Retirar con la llave los cables de los electrodos	
Limpiar los bornes de conexión y reapretar los cables	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BIMESTRAL SOLDADORES	CÓDIGO: INS-MEN-SOL-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:


 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL SOLDADORES	CÓDIGO: INS-SEM-SOL-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Destornillador de pala -Destornillador de estría -Llave inglesa 3/8” -Lubricante

Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Verificar que la máquina no esté en funcionamiento y completamente desenergizada	
Retire la Tapa del soldador	
Girar la manivela del shunt hasta la salida máxima de corriente, y aplique una ligera capa de lubricante, luego mover la manivela para una distribución uniforme	
Apretar levemente los tornillos de los anti-vibradores para eliminar cualquier zumbido	
Colocar nuevamente la tapa del soldador	
Energizar la unidad y verificar que no tenga ningún zumbido, si el zumbido persiste apretar nuevamente los tornillos de los anti-vibradores	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL SOLDADORES	CÓDIGO: INS-SEM-SOL-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BIMESTRAL MOTORES ELÉCTRICOS	CÓDIGO:	
		INS-BIM-MOT-001	
	INSTRUCTIVO		VIGENCIA:
		15-02-2015	1 DE 2
		VERSIÓN:	
		001	

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Destornillador de pala -Destornillador de estría -Llave inglesa 3/8” -Paño -Brocha -Soplador de aire -Lubricante
--


Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Verificar que la máquina no esté en funcionamiento y completamente desenergizada	
Limpiar el polvo y la suciedad de la carcasa exterior del Motor con el paño y la brocha	
Retirar la tapa del motor	
Limpiar el interior del motor con el soplador de aire a presión	
Limpiar y reapretar borneras del motor	
Lubricar eje, rodamientos y bobinado del motor. Colocar nuevamente la tapa	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BIMESTRAL MOTORES ELÉCTRICOS	CÓDIGO: INS-BIM-MOT-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:


	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL MOTORES ELÉCTRICOS	CÓDIGO: INS-BIM-MOT-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Destornillador de pala -Destornillador de estría -Llave inglesa 3/8” -Multímetro -Tacómetro -Brocha -Soplador de aire -Dieléctrico -Pintura anti-corrosiva
--


Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Verificar que la máquina no esté en funcionamiento y completamente desenergizada	
Limpiar el polvo y la suciedad de la carcasa exterior del Motor con el paño y la brocha	
Retirar la tapa del motor	
Limpiar el interior del motor con el soplador de aire a presión	
Limpiar y reapretar borneras del motor	
Lubricar eje, rodamientos y bobinado del motor. Colocar nuevamente la tapa	
Retirar el bobinado y limpiar a profundidad y añadir dieléctrico.	
Verificar estado de aislamiento de bobinado de estator y rotor	
Reinstalar bobinado, cambiar y reapretar tornillería.	
Verificar estado de aislamiento de bobinado de estator y rotor	
Pintar la carcasa exterior con pintura anti-corrosiva	
Energizar nuevamente, y verificar datos de tensión, corriente y velocidad.	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL MOTORES ELÉCTRICOS	CÓDIGO: INS-BIM-MOT-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:


	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN	CÓDIGO: INS-BIM-MOT-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 1 DE 2

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Destornillador de pala -Destornillador de estría -Multímetro -Brocha -Soplador de aire -Limpiador Dieléctrico
--


Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Apagar el Totalizador principal y verificar que el tablero se encuentre desenergizado	
Limpiar el polvo y la suciedad de la carcasa exterior del Tablero con el paño y la brocha	
Retirar la tapa del tablero	
Retirar uno a uno los interruptores termomagnéticos, teniendo en cuenta su respectivo circuito. Limpiarlos con dieléctrico y probar continuidad	
Limpiar polvo y suciedad con brocha y soplador de aire todos los rieles y barrajes del tablero.	
Limpiar con dieléctrico los rieles y barrajes del tablero	
Reinstalar uno a uno los interruptores termomagnéticos en el debido orden de circuitos.	
Reapretar tornillería y borneras.	
Reinstalar la tapa del tablero.	
Encender el Totalizador principal y verificar los datos de tensión y corriente de cada uno de los circuitos.	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN	CÓDIGO: INS-BIM-MOT-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:


 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO MENSUAL FORMALETAS	CÓDIGO: INS-BIM-MOT-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO		VERSIÓN: 001

Fecha:
Código:
Realizado por:
Duración de la actividad:

Material Necesario -Calibrador pie de rey -Papel de lija -Cepillo de acero -Paño -Brocha -Lubricante -Nivel

Practicar el mantenimiento en el siguiente orden:

Actividad	Observaciones
Limpiar el interior y exterior de la formaleta con la ayuda del cepillo. Retirar residuos de concreto	
Verificar el desgaste del espesor de las formaletas con la ayuda del Calibrador.	
Verificar alineación de la formaleta con la ayuda del nivel.	
Retirar suciedad y óxido con la ayuda del papel de lija	
Limpiar polvo y suciedad con brocha y paño de las uniones y bisagras de las formaletas.	
Lubricar el interior de la formaleta	
Almacenar formaletas debidamente resguardadas de la intemperie.	

 PRELASELVA & CIA. S. EN C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO MENSUAL FORMALETAS	CÓDIGO: INS-BIM-MOT-001	
		VIGENCIA: 15-02-2015	
	INSTRUCTIVO	VERSIÓN: 001	PÁGINA: 2 DE 2

OBSERVACIONES GENERALES:

Elaborado por: Rubén D. Orozco Arroyave	Revisado por: Mario Ruiz	Aprobado por: Rubén Orozco Patiño
Cargo:	Cargo: Jefe de Planta	Cargo: Gerente General
Firma:	Firma:	Firma: