

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y AMBIENTALES

Trabajo de fin de Carrera Titulado:

**ESTRUCTURACIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA LA
CERTIFICACIÓN “PUNTO VERDE” EN LA FABRICACIÓN DE
PRODUCTOS QUÍMICOS PARA TRATAMIENTO DE CRUDO Y
AGUA EN LA INDUSTRIA PETROLERA.**

Realizado por:

FLORES SIGUENCIA MERY JEOCONDA

Director del proyecto:

MSC. Mónica Delgado.

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN GESTIÓN AMBIENTAL

Quito, 28 de agosto de 2019

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Mery Jeoconda Flores Siguencia, con cédula de identidad # 060358947-4, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



.....
Mery Jeoconda Flores Siguencia

C.I. 060358947-4

DECLATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

ESTRUCTURACIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA LA CERTIFICACIÓN “PUNTO VERDE” EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA TRATAMIENTO DE CRUDO Y AGUA EN LA INDUSTRIA PETROLERA.

Realizado por:

Mery Jeoconda Flores Siguencia

como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN GESTIÓN AMBIENTAL

ha sido dirigido por el profesor

MÓNICA DELGADO

quien considera que constituye un trabajo original de su autor



Mónica Delgado Yáñez

DIRECTOR

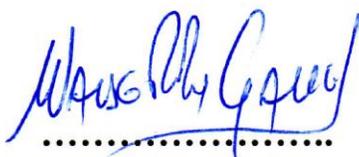
LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

WALBERTO GALLEGOS

JEFFERSON RUBIO

Después de revisar el trabajo presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral ante
el tribunal examinador.



Walberto Gallegos



Jefferson Rubio

Quito, 28 de agosto de 2019

RESUMEN

El 50,83% de las empresas de manufactura en las cuales se incluye las empresas químicas no poseen permisos ambientales para operar. Por el nivel de afectación al ambiente que producen las empresas de fabricación de productos químicos, la certificación ambiental “Punto Verde” es una opción por los beneficios económicos y ambientales que esta brinda. El objetivo de este estudio es promover un Sistema de Gestión Ambiental a través de la certificación “Punto Verde” en la fabricación de productos Químicos para tratamiento de crudo y agua en la Industria Petrolera. La estructuración de la información para la certificación punto verde, se desarrollará mediante la recopilación de documentos que aporten a los criterios de evaluación. La determinación del cumplimiento de los aspectos de evaluación se contrastará con el Acuerdo Ministerial 140 “Marco Institucional de Incentivos Ambientales” Anexo 3 Matriz de autoevaluación para el Sector Productivo. Se propondrá líneas de acción en los procesos de fabricación para mantener la Certificación “Punto Verde” mediante la socialización de resultados a nivel gerencial y la toma de medidas correctivas. Como resultado del estudio se obtuvo un cumplimiento del 98 % siendo este valor suficiente para obtener el certificado ambiental, garantizando de esta manera el manejo de buenas prácticas ambientales durante el proceso productivo, minimizando y llegando a reducir los impactos ambientales generados por esta actividad económica.

Palabras clave: Certificación ambiental, punto verde, empresa química, Sistema de Gestión Ambiental, impacto ambiental.

ABSTRACT

Around 50.83% of manufacturing companies that include chemical companies do not have environmental permits to operate. Due to the level of impact on the environment produced by chemical manufacturing companies, the “Green Point” environmental certification is an option because of the benefits economic and environmental it provides. The objective of this study is to promote an Environmental Management System through the “Green Point” certification in the manufacture of Chemical products for oil and water treatment in the Petroleum Industry. The structuring of the information for the green point certification will be developed through the collection of documents that contribute to the evaluation criteria. The determination of compliance with the evaluation aspects will be contrasted with Ministerial Agreement 140 “Institutional Framework of Environmental Incentives” Annex 3 Self-assessment matrix for the Productive Sector. Action lines will be proposed in the manufacturing processes to maintain the “Green Point” Certification through the socialization of results at the managerial level and the taking of corrective measures. As a result of the study, 98% compliance was obtained, this value being sufficient to obtain the environmental certificate, thus guaranteeing the management of good environmental practices during the production process, minimizing and reducing the environmental impacts generated by this economic activity.

Keywords: Environmental certification, green point, chemical company, Environmental Management System, environmental impact.

1. Introducción

La contaminación ambiental, es tema de actualidad; así lo demuestra una encuesta realizada en el Ecuador en el año 2011 en la cual el 94% de la población conoce acerca de las consecuencias y los efectos que esta produce en el ecosistema. (Moreno & Esteban, 2011)

Es indiscutible que toda actividad económica industrial, como la actividad humana tiene un impacto negativo sobre el ecosistema. Y las empresas de manufactura y en especial en la fabricación de productos químicos no es la excepción afectando directamente a los recursos naturales como son: aire, agua y suelo (Zaragozá, 2008).

El 50,83% de las empresas de manufactura, entre las cuales se incluye a las empresas químicas no poseen permisos ambientales para operar. El 49,17% restante poseen permisos ambientales, de los cuales el 13,91% son certificados ambientales (INEC, 2018).

La legislación ecuatoriana ha establecido la Certificación Ecuatoriana Ambiental “Punto Verde” para incentivar al empresario a implementar buenas prácticas ambientales en sus procesos productivos. La certificación punto verde es una herramienta que ayuda a fomentar la competencia en el sector industrial y de servicios, implicándose en la protección y preservación del ambiente (González, 2018).

Los incentivos ambientales, implican importantes beneficios a las empresas como son:
Económicos: reducción a impuestos, aprobación de créditos por consideraciones ambientales;
Honoríficos: emplear el logo “Punto Verde” como publicidad y marketing verde en el producto, incrementar el valor agregado y distinción comercial en los productos y servicios, incursionando en nuevos mercados (Ministerio del Ambiente, 2015).

2. Marco teórico

Actividad Productiva. – proceso en el cual el hombre transforma insumos como las materias primas en bienes y/o servicios, forjando valor agregado y siendo estos útiles para la sociedad y ambientalmente amigables (Código de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010).

Buenas prácticas ambientales. – prácticas adicionales a las requeridas por la normativa ambiental vigente, con la finalidad de optimizar, y disminuir la contaminación, cambiando los modelos de producción y consumo aplicando principios de sostenibilidad (Ministerio del Ambiente, 2015).

Producción más limpia (PmL). – es una estrategia integrada y continua de prevención, implementada en los procesos, productos y servicios, con el objetivo de obtener uso eficiente de todos los recursos en el proceso productivo, y dando como resultado un mejor desempeño ambiental, reducción en los desechos, riesgos a la salud y al medio ambiente” (Rojas, 1989)

Norma ISO 17067 “Evaluación de la conformidad — Fundamentos de la certificación de productos, procesos y/o servicios y directrices para los esquemas de certificación”, es la normativa utilizada para la certificación “Punto Verde”, esta pertenece al esquema de certificación Nro. 6 (ISO, 2013).

Certificación ecuatoriana ambiental Punto Verde.- es una estrategia que permite mitigar impactos ambientales y fomentar las buenas prácticas ambientales (González, 2018).

Objetivo de la certificación ecuatoriana Punto Verde.- el principal objetivo es incentivar a la industria ecuatoriana a implementar medidas preventivas para la eficiencia de recursos, buenas prácticas ambientales, P+L y reducción de la contaminación fomentando expandir el mercado de manera nacional e internacional (Ministerio del Ambiente, 2015).

Ámbito de aplicación. La certificación Ambiental “Punto Verde” se puede obtener en tres sectores: Sector estratégico, productivo o servicios, y construcción,

Aspectos de Evaluación

Se tomará en cuenta los siguientes aspectos de evaluación para la certificación ambiental.

- Eficacia, acciones, grado de reducción y/o eliminación y mejora continua, los cuales serán evaluados de acuerdo al Anexo 3 para el sector productivo emitido en el acuerdo Ministerial 140. Incentivos ambientales. (Ministerio del Ambiente, 2015).

Beneficios de la Certificación

Se presenta significativos beneficios económicos y ambientales, para los involucradas.

a) Desde la perspectiva empresarial.

- Incentivos económicos, con la deducción a impuestos, créditos con consideraciones ambientales, y disminución de consumo de recursos.
- Hará uso del logo “Punto Verde” en la fabricación de sus productos, como medio de marketing verde.
- Permitirá el acceso a nuevos mercados nacionales e internacionales, atrayendo a inversionista con responsabilidad ambiental.
- Tendrá control en sus costos, mediante el seguimiento minucioso en su proceso productivo.
- Los empleados tendrán pleno conocimiento de los procesos y productos.
- Minimiza los impactos ambientales e introduce el mejoramiento continuo durante el ciclo de vida del producto- servicios.

b) Consumidor final

- Confianza en los productos-servicios, elaborados con calidad demostrable y responsabilidad ambiental.

c) **Ambiente**

- Disminución de los contaminantes, conservación de los recursos naturales, mediante el uso racional de las materias primas (Subsecretaría de Calidad Ambiental, 2011).

Fabricación de productos químicos para tratamiento de crudo y agua

Los procesos geomorfológicos a través de los cuales se formaron los yacimientos de petróleo establecen que todo el petróleo y gas producidos arrastrarán agua, presentándose en cantidades residuales o alcanzando a un 98% aproximadamente de lo extraído (Edean & Shelton). Con el pasar del tiempo los reservorios van presentando cambios debido a la pérdida de presión del yacimiento dando como consecuencia un bajo rendimiento en su producción (Dupré, Giérega, & Segura, 1997).

Los inconvenientes que se presenta una vez extraído el crudo es la presencia de corrosión e incrustaciones (Aragón & Villacrés, 2013). Como consecuencia se tiene la formación de emulsiones, e incremento de la velocidad de corrosión en la tubería reduciendo la vida útil de los equipos (Edean & Shelton, 1991). La corrosión identificada en tuberías presenta características específicas como son: el fluido que transportan, la velocidad y viscosidad del fluido, el régimen de flujo, la temperatura, las fases en las que se encuentra el fluido, y la presencia de bacterias anaerobias (Montero, Casa, Cueli, & Rizo, 2014). Las incrustaciones principalmente se forman en los campos petroleros por la precipitación de minerales que se encuentra en el agua de formación, también se presentan como resultado de la sobresaturación del agua de componentes minerales (Crabtree & Johnson, 1999).

El uso de sustancias químicas permite controlar los principales problemas de corrosión e incrustación en la industria petrolera (Edean & Shelton). La aplicación de inhibidores para el

control de la corrosión de acero en la industria de petróleo es ampliamente utilizada debido a su facilidad de aplicación, disponibilidad y factor económico (Dupré, Giérega, & Segura, 1997).

Tabla 1.Productos químicos para tratamiento de crudo y agua.

PRODUCTO	MATERIAS PRIMAS	TANQUE DE MEZCLA -TIPO	CLASIFICACIÓN	TIPO
Emulsotron	Resinas+Solvesso + +Xileno + Aromáticos	INOX 304	3	Demulsificante
Antifoam	Silicona + Hidrocarburos	INOX 304	3	Antiespumante
Cortron	Butoxietanol	DERAKANE 411	9	Anticorrosivo
Gyptron	Ácido Fosfónico	DERAKANE 411	NR	Antiescala
Surfatron	Resinas+Solvesso + +Xileno	INOX 304	3	Antiparafínico

Fuente: (Aragón & Villacrés, 2013)

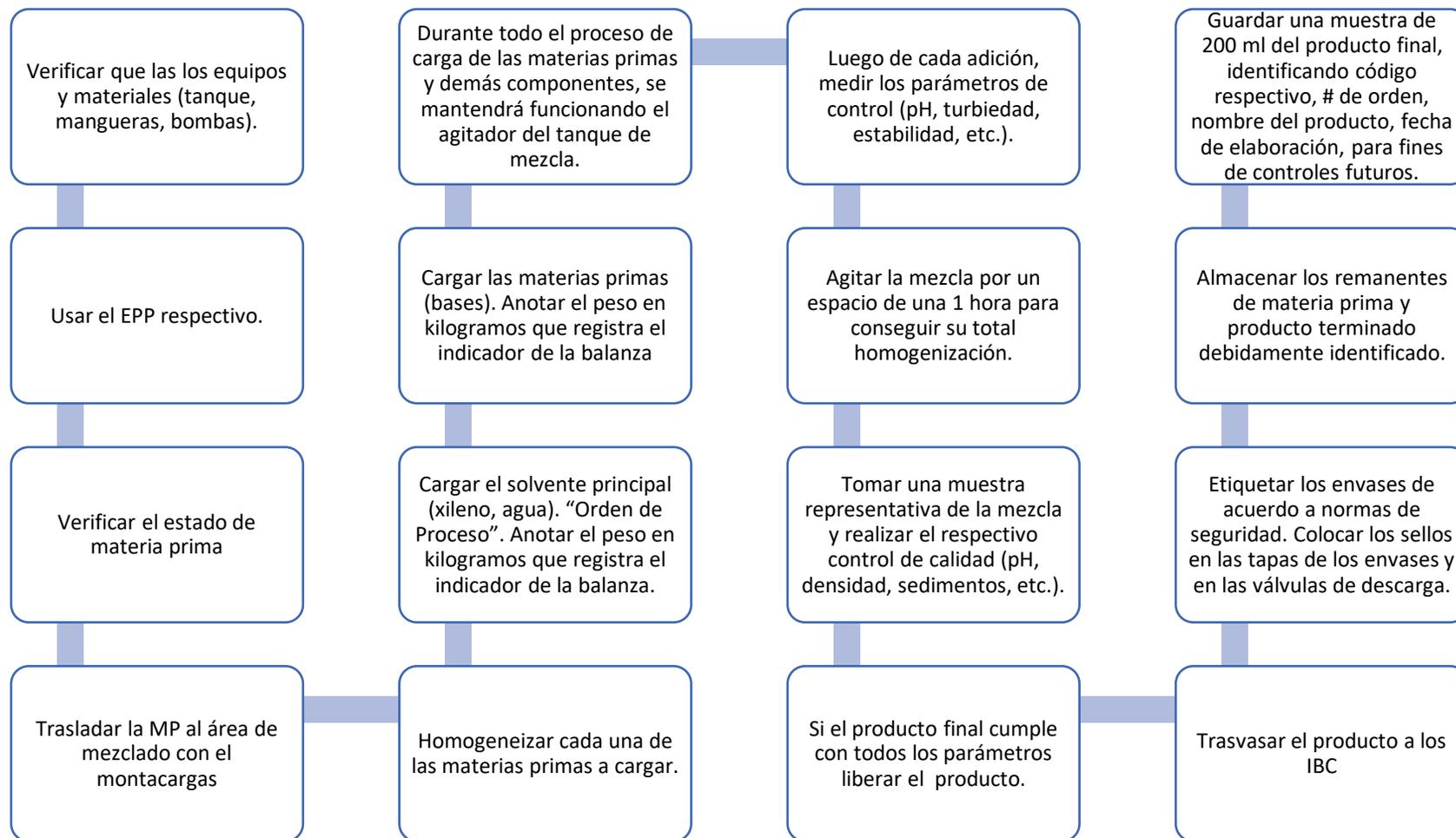
Los principales productos para el tratamiento de crudo y agua se dividen en base agua y aceite como se puede observar en la tabla1. (Aragón & Villacrés, 2013)

Proceso para la fabricación de productos químicos para crudo y agua.

Procedimiento General de Mezcla.

La empresa posee su propio *Instructivo para Mezclado de Producto PR-IN-01*, el cual define el siguiente procedimiento:

Ilustración 1. Proceso de fabricación de producto químico.



Fuente:(Aragón & Villacrés, 2013).

3. Materiales y métodos

3.1 Área de estudio

El proyecto se realizó en una presa dedicada a la fabricación de productos químicos para la industria petrolera.

3.2 Estructurar la información para la certificación Punto Verde.

La estructuración de la información para la certificación punto verde, se desarrolló mediante la recopilación de documentos que aporten a los criterios de evaluación como son: “uso y manejo eficiente de materia prima, residuos sólidos, desechos peligrosos y especiales; manejo, optimización y tratamiento de agua; eficiencia energética y reducción en la emisión de gases efecto invernadero; inversión en talento humano y modelo de gestión social con enfoque ambiental e innovación” (Ministerio del Ambiente, 2015). Seguido de la tabulación de la información encontrada mediante un software informático capaz de facilitar y manipular datos para un mejor entendimiento.

3.3 Determinar el cumplimiento de los aspectos de evaluación: eficacia, grado de reducción o eliminación y mejora continua; para la certificación “Punto Verde”.

Para la determinación del cumplimiento de los aspectos de evaluación, se efectuará un análisis comparativo de la información encontrada versus lo solicitada para la certificación Punto Verde. Esto según lo estipula el Acuerdo Ministerial 140 “Marco Institucional de Incentivos Ambientales” Anexo 3 Matriz de autoevaluación para el Sector Productivo. La cual está dividida en 7 criterios de aceptabilidad los cuales son:

- 1.- Cumplimiento de la normativa vigente.
- 2.- Uso eficiente de las materias primas, insumos y materiales auxiliares.
- 3.- Manejo eficiente de los residuos sólidos, desechos peligrosos y especiales.

4.- Manejo, optimización y tratamiento adecuado de agua.

5.-Eficiencia energética y reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero.

6.-Inversión en talento humano y modelo de gestión social con enfoque ambiental.

7.- Innovaciones.

La calificación total sobre el Anexo 3 esta puntuada sobre 100%. En la parte de normativa legal la calificación se realizará con 1 punto por cumplimiento de cada criterio de evaluación y 0 si no cumple. Se colocará NA (no aplica) para aquellos casos que no tienen relación en el proceso productivo. Para los criterios de aceptabilidad restantes se puede calificar con valores decimales. Se podrá obtener el Certificado Ambiental Punto verde con un 80 % de cumplimiento.

Cada criterio de aceptabilidad, tienen varios criterios de evaluación los cuales se describen a continuación.

1.1 Cumplimiento de normativa vigente

Tabla 2. Cumplimiento de normativa vigente.

Ítem	Criterios de evaluación	Medio de verificación	Cumplimiento	Observaciones
1.1	La empresa dispone de certificado o permiso ambiental otorgado	Certificado o Permiso ambiental otorgado	NO	
1.2	Reporte y cumple con la calidad de efluentes acorde a la normativa ambiental vigente.	Último reporte entregado a la Autoridad	NA	
1.3	Reporta y cumple la calidad de las emisiones acorde a la normativa ambiental vigente	Último reporte entregado a la Autoridad	NA	
1.4	Posee permiso actualizado del B.C de Bomberos	Permiso de Bomberos actualizado	SI	
1.5	Posee registro y reporta periódicamente a la AAA la Generación de desechos peligrosos.	Registro de Generador de Desechos Peligrosos otorgado/Declaración anual	SI	
1.6	Dispone de los planos hidrosanitarios actualizados	Planos Hidrosanitarios actualizados	SI	

1.7	Cuenta con los correspondientes permisos de funcionamiento vigentes de acuerdo con lo estipulado por la institución local competente	Permisos de funcionamiento vigentes de acuerdo con lo estipulado por la institución local competente	SI	
1.8	Posee el correspondiente Certificado de Uso de suelo vigente	Certificado Uso de suelo vigente	SI	
1.9	Posee comité de Seguridad	Acta de conformación de Comité de Seguridad	SI	
1.10	Cuenta con el reglamento actualizado de Seguridad y Salud Ocupacional registrado en el Ministerio de Trabajo	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional actualizado y registrado en el Ministerio de Trabajo	SI	
1.11	Asigna oportunamente el presupuesto establecido en el PMA	Documento evidenciado asignación de presupuesto.	SI	
1.12	He identificado los riesgos de la empresa, físicos, químicos, etc.	Estudio de riesgos o similar	SI	
1.13	Mantiene vigente y actualizado el plan de contingencia	Plan de contingencia y actualizado el plan de contingencia	SI	
1.14	Se realiza al menos un simulacro anual sobre temas de accidentes químicos, incendios, manejo de desechos peligrosos, manejo de extintores o evacuación.	Registro de simulacro	SI	
1.15	Los productos químicos son almacenados acorde a la Norma INEN 2266	Lista de chequeo, Verificación in situ/fotografías	SI	
1.16	Se dispone de las correspondientes MSDS en español.	Lista de chequeo/verificación in situ/fotografías	SI	
1.17	La bodega de materiales dispone de un kit completo de emergencia de derrames	Lista de chequeo/verificación in situ/fotografías	SI	
1.18	Los combustibles líquidos y gaseosos son almacenados acorde a la norma INEN 2:2266	Lista de chequeo/verificación in situ/fotografías	NA	
1.19	Los gases comprimidos son almacenados acorde a la Norma INEN 2:2266	Lista de chequeo/verificación in situ/fotografías	SI	
1.20	El almacenamiento de los productos se lo realiza bajo el criterio de la matriz de incompatibilidad química acorde a la Norma INEN 2266	Procedimiento interno para almacenamiento de productos / listas de chequeo /Verificación in situ /Fotografías	SI	
1.21	El almacenamiento temporal de los desechos sólidos peligrosos se los realiza acorde a la normativa ambiental vigente	Procedimiento interno de manejo de residuos/ verificación in situ / fotografías	SI	

1.22	La entrega, transporte y recepción de los desechos peligrosos se lo realiza a gestores calificados mediante cadena de custodia / Manifiesto único de entrega	Cadena de custodia /Manifiesto único de entrega	SI	
1.23	En el caso de extraer agua subterránea, posee la correspondiente concesión de derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas	Concesión de derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas	NA	
1.24	Los lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales son dispuestos acorde a la normativa ambiental vigente	Registro de generación y Cadena de Custodia o Manifiesto Único de Entrega de lodo de plantas de tratamiento de aguas	NA	

1.2 Uso eficiente de las materias primas, insumos y materiales auxiliares.

Tabla 3. Uso eficiente de las materias primas, insumos y materiales auxiliares.

Ítem	Criterios de evaluación	Medio de verificación	Cumplimiento	Observaciones
2.1	Se controla y documenta el tipo, cantidad y costo de la materia prima (inventario)	Registro del inventario en el que conste tipo, cantidad y costo de la materia prima utilizada.	SI	
2.2	Se realiza el balance de materia y la eficiencia del uso de la materia prima.	Balance de materia	SI	
2.3	Se han implementad medidas para optimizar la planificación de la producción, evitar pérdidas materias primas y reducir los costos	Registros, estadísticas, gráficos u otros que evidencien planificación y control de costos.	SI	
2.4	Se ha minimizado el reproceso y la generación de productos no conformes o fuera de especificaciones.	Registro de generación de productos no conformes	SI	
2.5	Restringe el uso de materias primas altamente nocivas	Registro de materia prima usada en procesos en la que no consten sustancias prohibidas por la legislación ambiental vigente / Registro de reducción de uso de sustancias nocivas.	NA	
2.6	Las materias primas e insumos se encuentran correctamente rotuladas y poseen la categoría de peligrosidad	Lista de chequeo/verificación in situ/fotografías	SI	

2.7	En los sistemas de refrigeración se utiliza gases CFC	Especificaciones de sistemas de refrigeración instalados/Verificación in situ	NA	
2.8	El personal dispone y utiliza de los correspondientes equipos de protección personal	Registro de entrega de EPP / Verificación in situ.	SI	

1.3 Manejo eficiente de los residuos sólidos, desechos peligrosos y especiales.

Tabla 4. Manejo eficiente de los residuos sólidos, desechos peligrosos y especiales.

Ítem	Criterios de evaluación	Medio de verificación	Cumplimiento	Observaciones
3.1	Conoce el ciclo de vida de sus productos	A criterio del auditor durante la auditoría/Diagrama de flujo con aspectos e impactos ambientales	SI	
3.2	Mantiene el registro de la generación de los residuos reciclables	Registro de generación de residuos reciclables	SI	
3.3	Se ha determinado la caracterización e índices de generación de los residuos sólidos que se generan en la empresa por área	Caracterización de residuos sólidos/ Índice de generación de residuos sólidos / Informes/Levantamiento de información sobre procesos, inputs, outputs/Diagrama de flujo	SI	
3.4	Los residuos /desechos sólidos peligrosos y no peligrosos tienen una adecuada disposición y son rotulados correctamente	Procesamiento interno de manejo de residuos/ Verificación in situ / Fotografías	SI	
3.5	Conoce el costo mensual que implica la evacuación de los desechos sólidos no peligrosos.	Evaluación económica de evacuación de desechos sólidos no peligrosos	SI	
3.6	Se mantienen programas estructurados para minimizar la generación de desechos peligrosos y no peligrosos durante todas las fases de producción	Programa de reducción de desechos peligrosos y no peligrosos/Informes de implementación de medidas /Estadísticas comparativas.	SI	
3.7	Se mantiene programas estructurados de reciclaje y reutilización de residuos sólidos	Programas de Reciclaje / Informes de implementación	SI	
3.8	La empresa realiza conexiones con otras empresas sobre su cadena de uso, aprovechamiento o eliminación de residuos y/o desechos	Registros/convenios /verificación	Si	

4.4 Manejo, optimización y tratamiento adecuado de agua.

Tabla 5. Manejo, optimización y tratamiento adecuado de agua.

Ítem	Criterios de evaluación	Medio de verificación	Cumplimiento	Observaciones
4.1	Mantiene el control mensual del consumo de agua	Registro de consumo de agua (proceso productivo)	SI	
4.2	Ha implementado indicadores de consumo de agua	Indicadores de consumo de agua	SI	
4.3	Ha determinado el consumo porcentual de agua por secciones / áreas de trabajo	Levantamiento de información sobre proceso, inputs, outputs /Diagramas de flujo / Informes	SI	
4.4	Se han implementado buenas prácticas operativas para reducir el consumo de agua	Indicadores de consumo de agua	SI	
4.5	Se ha implementado programas estructurados para reciclar /reutilizar el agua	Programa de reciclaje o reutilización del agua	SI	
4.6	Se mantiene segregados los efluentes de aguas domésticas, industriales y pluviales.	Verificación in situ / fotografías	SI	
4.7	Se ha implementado programas estructurados de reducción de la contaminación en los efluentes	Programa de reducción de contaminación en los efluentes.	NA	
4.8	Mantiene el registro mensual del volumen de efluentes generados por la empresa.	Registro mensual actualizado de volumen de efluentes	SI	
4.9	El personal participa activamente en el programa de ahorro de agua.	Registros/Fotografías/Videos/ Verificación in situ	SI	

4.5 Eficiencia energética y reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero.

Tabla 6. Eficiencia energética y reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero.

Ítem	Criterios de evaluación	Medio de verificación	Cumplimiento	Observaciones
5.1	Mantiene el control mensual del consumo de energía	Registro mensual actualizado de consumo de energía	SI	
5.2	Mantiene indicadores de consumo de energía	Indicadores de consumo de energía	SI	
5.3	Ha implementado programas estructurados de eficiencia energética, mantenimiento o buenas prácticas operacionales.	Programas de eficiencia energética, mantenimiento o buenas prácticas operacionales /Informes de implementación	SI	

5.4	Se aplican programas de mantenimiento preventivo a los equipos (caldero, hornos, generadores, sistemas de refrigeración, etc)	Registro de mantenimiento actualizado de equipos	SI	
5.5	Periódicamente se evalúa la eficiencia de la combustión de las fuentes significativas de emisiones de gases	Última evaluación de eficiencia energética de combustión de fuentes significativas de emisiones de gases	NA	
5.6	El factor de potencia del consumo de energía eléctrica es >0,9	Cálculo del factor de consumo de energía eléctrica	SI	
5.7	Realiza actividades con el fin de aprovechar la luz solar	Verificación in situ / fotografías	SI	
5.8	Se tienen registradas las emisiones de gases de efecto invernadero (CHA4, CO2, N2O, HCF, PFC, SF6) en sus procesos.	Registro de emisiones de efecto invernadero actualizado	NA	

4.6 Inversión en talento humano y modelo de gestión social con enfoque ambiental.

Tabla 7. Inversión en talento humano y modelo de gestión social con enfoque ambiental.

Ítem	Criterios de evaluación	Medio de verificación	Cumplimiento	Observaciones
6.1	Mantiene un sistema ágil de capacitación e información sobre el desarrollo de programa de P+L /buenas prácticas y los éxitos alcanzados.	Registro actualizado de comunicaciones internas, charlas, boletines, actas, etc. Sobre programa de P+L	SI	
6.2	El equipo de P+L / buenas prácticas ambientales, ha recibido capacitación especializada en el último año.	Registro actualizado de capacitaciones al equipo de P+L.	SI	
6.3	Ha impartido capacitación sobre la elaboración de índices ambientales.	Registro actualizado de capacitaciones.	SI	
6.4	La empresa se mantiene informada sobre la legislación ambiente vigente.	Entrevista/Valoración in situ	SI	
6.5	El personal que manipula los desechos sólidos y /o productos químicos peligrosos ha recibido capacitación sobre su correcto manejo.	Registro de capacitación, temario de capacitación.	SI	
6.6	La empresa ha implementado programas de Responsabilidad Social	Programa de Responsabilidad / Informe de implementación de programa.	SI	
6.7	Se cuenta con programas de incentivos al personal que aporta en la reducción del residuo y emisiones	Programas / otros.	SI	

4.7 Innovaciones.

Tabla 8. Innovaciones.

Ítem	Criterios de evaluación	Medio de verificación	Cumplimiento	Observaciones
7.1	Se ha realizado mejoras a los equipos o a la planta.	Informes/ Reportes / Verificación in situ / Fotografías	SI	
7.2	Se ha mejorado las condiciones de operación de la planta.	Informes/ Reportes / Verificación in situ / Fotografías	SI	
7.3	Se han automatizado los procesos de producción.	Informes/ Reportes / Verificación in situ / Fotografías	SI	
7.4	Se ha mejorado la eficiencia a los procesos.	Informes/ Reportes / Verificación in situ / Fotografías	SI	
7.5	Se ha instalado tecnología de punta enfocado a la optimización de recursos.	Informes/ Reportes / Verificación in situ / Fotografías	SI	
7.6	La empresa incentiva a la investigación que mejore el desempeño productivo y la optimización de recurso.	Registros/ Informes/ Fotografías.	SI	
7.7	Se solicita a los proveedores la reducción del embalaje sin que implique daño o contaminación de los productos.	Registros/ Informes/ Otros.	SI	
7.8	Se ha desarrollado políticas planes de compras verdes- artículos y productos que no causen impacto negativo al ambiente.	Políticas/programas/ procedimientos/ manuales	SI	
7.9	Se ha implementado procesos de forestación en zonas aledañas directas o indirectas al servicio.	Registro / fotografías.	SI	

3.4 Proponer líneas de acción en los procesos de fabricación para mantener la Certificación “Punto Verde”.

Se propondrá líneas de acción en los procesos de fabricación para mantener la Certificación “Punto Verde”, mediante: seguimiento de procesos, capacitación al personal, innovación y socialización de resultados gerencialmente, de esta manera se garantizará la toma de medidas correctivas inmediatamente.

4. Resultados

Como resultados se obtuvo un cumplimiento del 98% en el Anexo 3. Matriz de autoevaluación para el Sector Productivo.

Tabla 9. Cumplimiento de Matriz de Autoevaluación Sector Productivo.

CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD	CUMPLIMIENTO
1. Cumplimiento de la normativa vigente	98%
2.- Uso eficiente de las materias primas, insumos y materiales auxiliares.	100%
3.- Manejo eficiente de los residuos sólidos, desechos peligrosos y especiales.	100%
4.- Manejo, optimización y tratamiento adecuado de agua.	100%
5.-Eficiencia energética y reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero.	100%
6.-Inversión en talento humano y modelo de gestión social con enfoque ambiental.	100%
7.- Innovaciones.	100%

Autor: Mery Flores

Ilustración 2. Cumplimiento de Matriz de Autoevaluación. Sector Productivo.



Autor: Mery Flores

4.1.- Cumplimiento de la normativa vigente

La empresa de fabricación de productos químicos cumple mayoritariamente lo establecido en la normativa vigente ecuatoriana Acuerdo Ministerial 140 “Incentivos económicos” Anexo 3 Matriz de autoevaluación del Sector Productivo, exceptuando la Licencia Ambiental que por motivos administrativos el Ministerio del Ambiente aún no emite el documento oficial, este criterio de

evaluación es el responsable del incumplimiento del 2% de la matriz de Autoevaluación para el Sector Productivo. Se anexa los medios de verificación sugeridos.

4.2- Uso eficiente de las materias primas, insumos y materiales auxiliares.

4.2.1 Control de materia prima

Se mantiene un control de la materia prima utilizada mensualmente, con su debido costo y cantidad, sin embargo, es importante mencionar que 5 del total de las materias primas se encuentra dentro del listado nacional de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales, notificado en el acuerdo ministerial 142 año 2012.

Tabla 10. Materias primas.

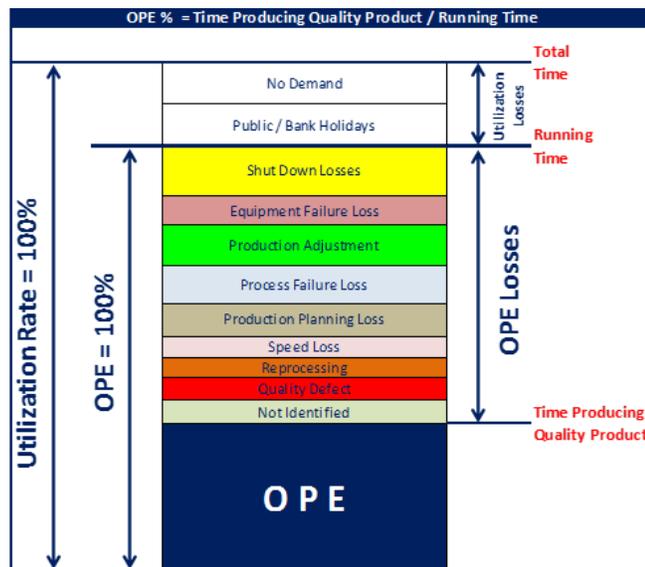
MATERIA PRIMA	TIPO DE ANEXO	DESCRIPCIÓN
Sodium Hypochlorite, 10%, Drum	Anexo B. Listado Nacional de Desechos Peligrosos	LISTADO No. 1: DESECHOS PELIGROSOS POR FUENTE ESPECIFICA
Nonylphenol - 9.5 EO, Drum	Anexo A. Listado Nacional de sustancias químicas peligrosas.	LISTADO No 3: LISTADO NACIONAL DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSOS DE TOXICIDAD CRONICA (*)
Methanol, Drum	Anexo A. Listado Nacional de sustancias químicas peligrosas.	LISTADO No 3: LISTADO NACIONAL DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSOS DE TOXICIDAD CRONICA (*)
Xylene, Drum	Anexo A. Listado Nacional de sustancias químicas peligrosas.	LISTADO No 3: LISTADO NACIONAL DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSOS DE TOXICIDAD CRONICA (*)
Hydrochloric Acid 30-34%, Drum	Anexo A. Listado Nacional de sustancias químicas peligrosas.	LISTADO No. 2: LISTADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS DE TOXICIDAD AGUDA (*).

Fuente: (Ministerio del Ambiente, 2012)

(*) Intoxicación crónica (a largo plazo) consiste en la aparición de un cuadro patológico como consecuencia de exposiciones frecuentes o repetidas (generalmente bajas dosis) después de un largo período de tiempo (años).

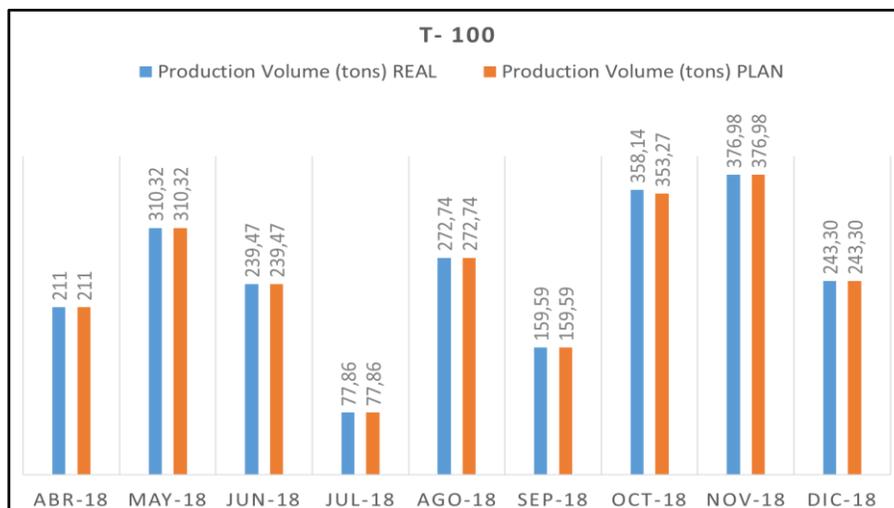
4.2.2 Balance de materia y eficiencia de uso de materia prima

Ilustración 3. Indicadores OPE-OEE



Se utiliza indicadores de eficiencia en la producción denominado OPE, estos nos indican la producción mensual y las pérdidas que se tiene en la producción que puede ser por diferentes factores, por ejemplo: pérdidas por apagones, fallas de equipos, ajuste en la producción, falla de procesos, perdida por planeación de la producción entre otros, ilustración 3.

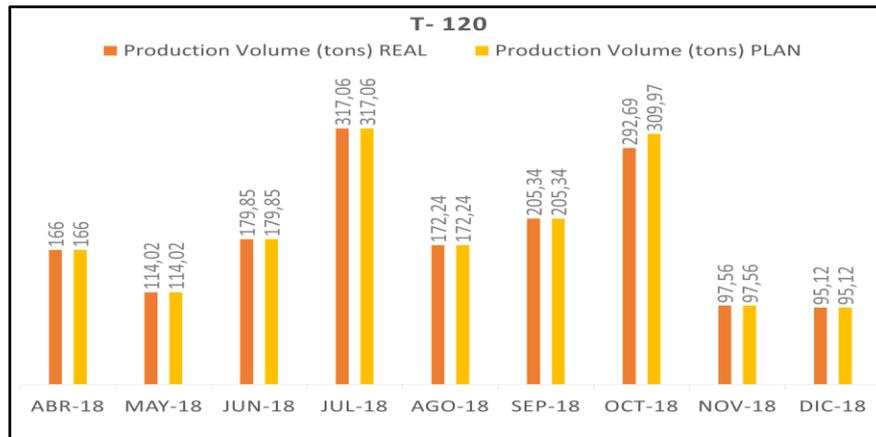
Ilustración 4. Producción CTE- 2018 del T-100



Autor: Mery Flores

Se observa en la Ilustración 4, que durante el 2018 el mes de noviembre presenta la mayor fabricación de productos químicos base aceite con 377 toneladas, y julio muestra la menor venta en el año con 77,86 ton.

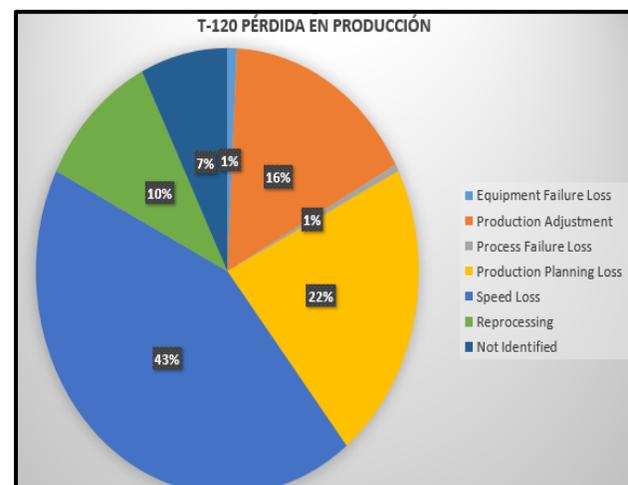
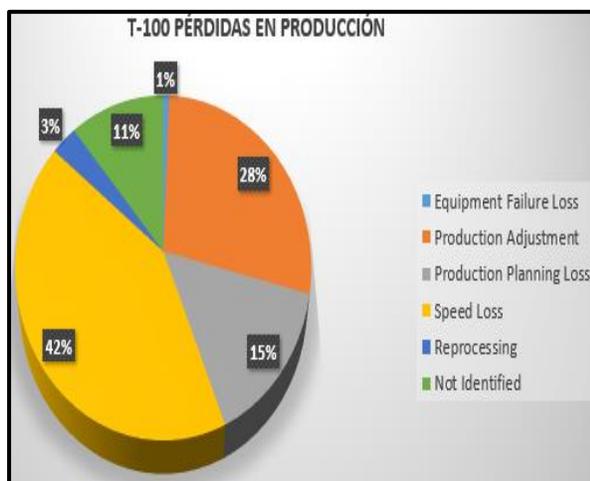
Ilustración 5. Producción CTE- 2018 del T-120



Autor: Mery Flores

Para el tanque T-120 se evidencia que en el mes de julio fabricaron 317 toneladas de productos químicos base agua siendo el mes de mayor producción y por otro lado tenemos el mes de diciembre la menor producción con 95,12 toneladas, como se observa en la ilustración 5.

Ilustración 6. Pérdidas en Producción del T-100 y T-120



Autor: Mery Flores

Las pérdidas en producción se produjeron por: pérdida de velocidad en el proceso especialmente en por las siguientes causas. TC Real - TC estándar, tiempo entre bach, tiempo entre aprobación e

inicio de descargue, análisis de control de calidad tanto para el T-100 como para el T-120, como se visualiza en la ilustración 6.

4.2.3 Planificación y reducción de costos

Para el balance de materia prima se puede utilizar un software como es SAP Producción en cual consta detalladamente de acuerdo a la orden de compra: materia prima utilizada, el costo unitario, la cantidad planeada y la cantidad real. Esto con el fin de evitar errores humanos el sistema guarda toda la información y la procesa de acuerdo a la necesidad. Ver Anexo R.

4.2.4 Registro de generación de productos no conformes.

Ilustración 7. Desperdicios en planta.



Autor: Mery Flores

Cuenta con un instructivo para el tratamiento de productos no conformes, al igual que un reporte de novedades y desperdicios de producción en el cual mensualmente se identifica todos los desperdicios ocurridos que van desde incidentes con el talento humano, reproceso, esperas y se analiza la causa raíz de todos los eventos. Es así que durante el 2018 se tuvo que la mayor cantidad desperdicios fueron reprocesados en un 79%, seguido de esperas con un 19%, en talento humano se tiene un 1% el cual hace referencia a los derrames ocasionados en planta, tal cual se verifica en la ilustración 7.

4.2.5 Materias primas e insumos correctamente rotulados y con su categoría de peligrosidad.

Las materias primas que se encuentran en la bodega de almacenamiento cuentan con el rotulado correspondiente acorde a la normativa ecuatoriana INEN 2266. Ver anexo S.

4.2.6 Entrega de EPP.

Se mantiene el registro durante el año 2018 de EPP para todo el personal de la empresa y se renueva cuando existe un desperfecto en el mismo o cuando haya cumplido con su vida útil. Ver anexo T.

4.3 - Manejo eficiente de los residuos sólidos, desechos peligrosos y especiales.

4.3.1 Matriz de impactos ambientales.

Se identificó una matriz de impacto ambientales para cada una de las actividades que se realiza en la empresa de fabricación de productos químicos la cuales constan desde la recepción de materiales, almacenamiento, movimiento de productos químicos, uso de montacargas, despacho, control de calidad, producción, trabajo administrativo, transporte por la carretera entre otros. Ver anexo U. Siendo el principal impacto la contaminación al suelo en el caso de derrames de químicos.

4.3.2 Generación de residuos reciclables

Se realiza una campaña para residuos reciclables, para esto se tiene convenios con empresas recicladoras como son: Reypropapel reciclar Cita LTDA, Graham Reciclaje, Reciclar Vertmonde residuos eléctricos y electrónicos. Ver anexo V.

4.3.3 Caracterización de residuos sólidos

Se caracterizó los desechos sólidos peligrosos como se observa en la tabla 12, en el cual el mayor desecho peligroso generado son los envases plásticos contaminados, una vez que cumple su función en los diferentes campos del cliente estos son devueltos a la planta Quito, para su disposición final en el caso de no cumplir con los estándares de calidad como son: presencia de deformidad, ruptura en el cuerpo, válvulas rotas, metal corroído o roto, caso contrario son reutilizados.

Tabla 11. Caracterización de residuos peligrosos sólidos.

Ítem	Descripción del desecho	Área que genera	Código MAE	Peligrosidad	2016	2017	2018
1	Envases contaminados con materiales peligrosos	Producción	NE-27	Inflamable Tóxico Corrosivos Misceláneos	39520 kg	24066 kg	12660 kg
2	Desechos químicos de laboratorio de análisis de control de calidad. Producto caducado o fuera de especificaciones	Laboratorio	NE-23 NE-48	Inflamable Tóxico Corrosivo Misceláneo	1747 kg	1965 kg	2481.8 kg
3	Material adsorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes. Equipo de protección personal	Laboratorio, producción, bodegas de almacenamiento	NE-43 NE-48	Inflamable Tóxico Corrosivo Misceláneo	534 kg	201 kg	1808 kg
4	Luminarias, lámparas fluorescentes que contenga mercurio	Laboratorio, oficinas	NE-40	Tóxicos	1 kg	5.6 kg	1.6 kg

Autor: Mery Flores

Ilustración 8. Kg de residuos peligrosos sólidos.



Autor: Mery Flores

Durante el año 2018 se generó 12660 kg de envases contaminados (IBC), sin embargo, se observa una reducción significativa comparado con los años 2016 al 2018 del 68 % aproximadamente debido al programa de reutilización de envases plásticos que se implementó en la planta de producción, como se puede observar en la ilustración 8.

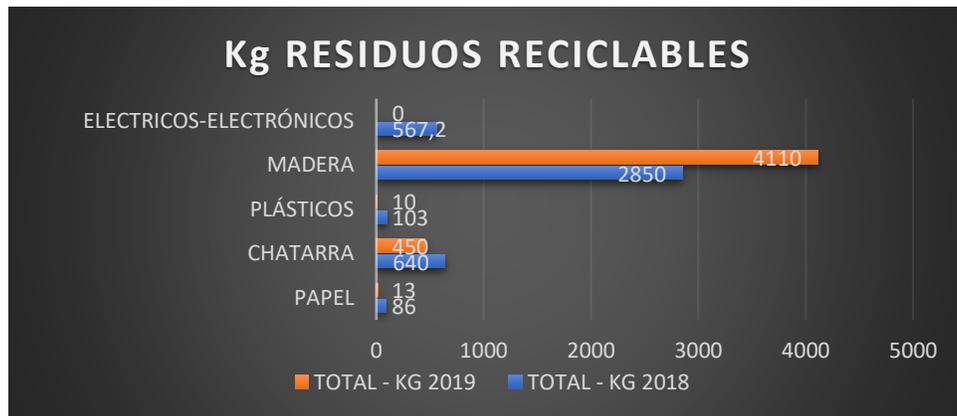
Tabla 12. Caracterización de residuos sólidos reciclables.

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL DESECHO	ÁREA QUE GENERA	TOTAL - KG 2018	TOTAL - KG 2019
1	PAPEL	ADMINISTRATIVO	86	13
2	CHATARRA	PLANTA	640	450
3	PLÁSTICOS	PLANTA	103	10
4	MADERA	PLANTA	2850	4110
5	ELECTRICOS-ELECTRÓNICOS	ADMINISTRATIVO	567,2	0

Autor: Mery Flores

El principal residuo sólido reciclable en la empresa de fabricación de productos químicos son los pallets de madera que vienen con la materia prima y facilita el transporte de las canecas de químico, seguido de la chatarra y los aparatos electrónicos como se puede observar en la tabla 12.

Ilustración 8. Kg de residuos reciclables sólidos



Autor: Mery Flores

Se observa en la ilustración 8, que existe una gran cantidad de residuos reciclables de madera generados por los pallets que viene en la materia prima con 2850 kg generados durante el 2018, y 4110 kg en lo que va en el 2019.

4.3.4 Procedimiento interno de manejo de residuo.

La empresa de fabricación de producto químico, es obligatorio tener un Plan de Gestión Integral de Residuos, de esta manera se controla los desechos generados y la disposición final que esta estos tienen. Ver Anexo P.

4.3.5 Evaluación económica de los desechos sólidos no peligrosos.

Tabla 13. Ingresos por venta de desechos sólidos no contaminados.

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL DESECHO	TOTAL - KG	INGRESOS \$	TOTAL - KG	INGRESOS \$
		2018		2019	
1	PAPEL	86	12,9	13	1,95
2	CHATARRA	640	96	450	67,5
3	PLÁSTICOS	103	20,6	10	2
4	MADERA	2850	-	4110	
5	ELECTRICOS-ELECTRÓNICOS	567,2	-	0	-
TOTAL		4246,2	129,5	4583	71,45

Autor: Mery Flores

Se cuenta con convenios con diferentes empresas recicladoras las cuales se encargan de la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos, de los cuales se recibe ciertos ingresos económicos por la venta de este material, como se describe en la tabla 13, siendo la chatarra la que genera mayores ingresos.

4.3.6 Programa de reducción de desechos peligroso y no peligrosos.

Se cuenta con un programa de reducción de desechos peligrosos como, no peligrosos el cual fue implementado en la Planta Quito, y de igual manera se socializó este programa en los diferentes frentes de trabajo donde Champion Technologies del Ecuador brinda el servicio, sin embargo, en las instalaciones del cliente se debe regir a las políticas y normativas del mismo.

4.3.7. Programa de reciclaje

Se implementa un programa de reciclaje de residuos no peligrosos en el cual participa activamente el área administrativa, como el área de producción, con la finalidad de crear cultura ambiental en los trabajadores. Ver anexo X, P.

Ilustración 9. Punto de reciclaje Planta



Autor: Mery Flores

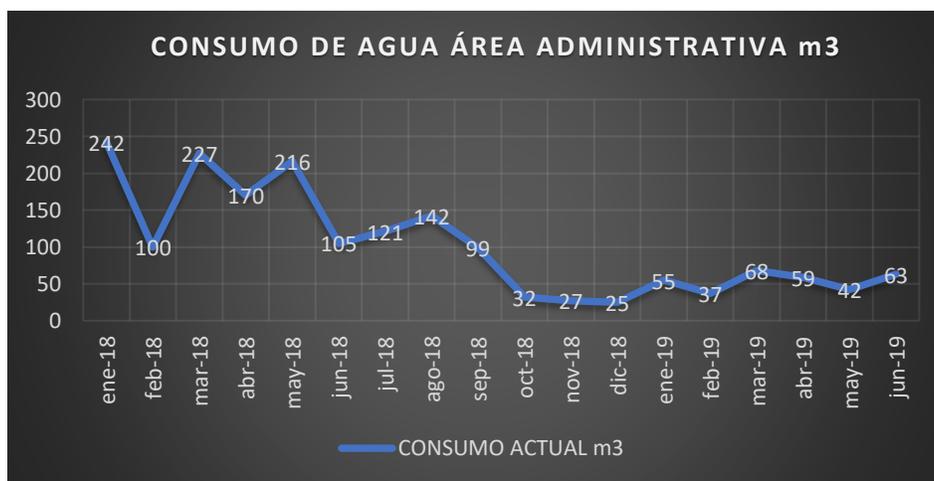
Como se puede observar en la ilustración 9, en el área de planta se identificó un lugar para el almacenamiento de desechos sólidos peligrosos y residuos líquidos contaminados, todos estos serán enviados a disposición final con empresas calificadas como es HAZWAT.

4.4 - Manejo, optimización y tratamiento adecuado de agua.

4.4.1 Mantiene el control mensual del consumo de agua

Se mantiene un control diario y mensual del medidor de agua tanto de planta como el de producción. Ver anexo Z.

Ilustración 10. Consumo de agua área Administrativa.



Autor: Mery Flores

Como se puede observar en la ilustración 10, en el área administrativa existe una reducción significativa a partir del año 2019, con lo que se puede corroborar que los programas de ahorro de agua causaron un efecto positivo en la empresa, gracias a la colaboración del personal.

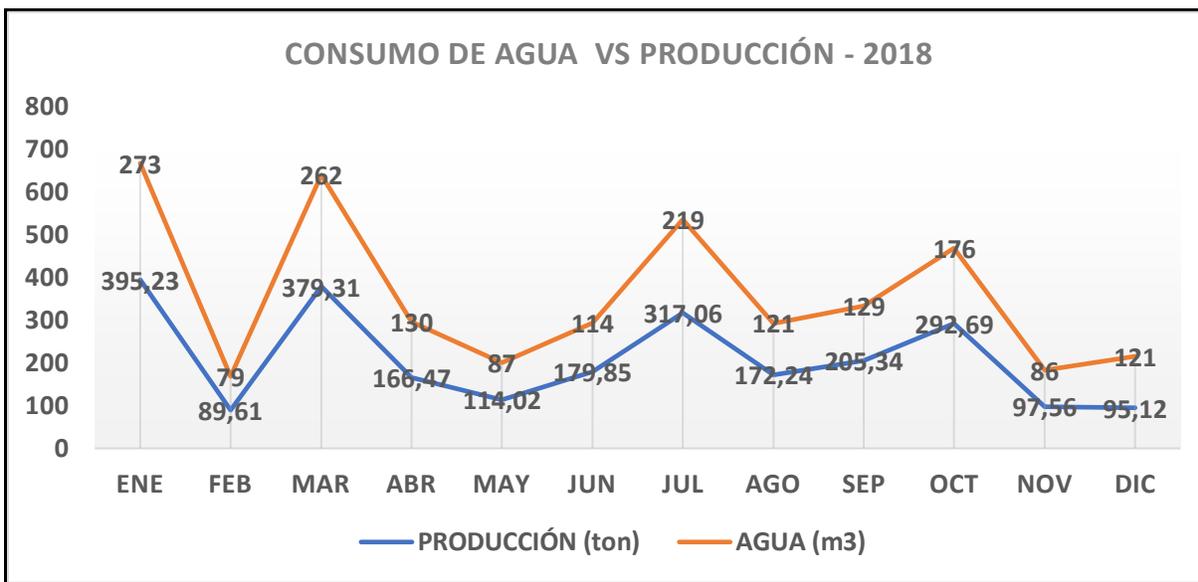
Tabla 14. Balance de Agua del área Administrativa.

	2018												2019					
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun
In	242	100	227	170	216	105	121	142	99	32	27	25	55	37	68	59	42	63
Out	242	100	227	170	216	105	121	142	99	32	27	25	55	37	68	59	42	63

Autor: Mery Flores

Como se visualiza en la tabla 14, el balance de agua para esta área administrativa es igual a 0 puesto todo lo que se consume mensualmente se desecha como aguas grises y desemboca directamente al alcantarillado municipal; debido al uso que se da del recurso en inodoros, duchas y cafetería.

Ilustración 11. Consumo de agua producción.



Autor: Mery Flores

Se mantiene un medidor individual para el área de producción el cual muestra que el consumo de agua durante el 2018 de 1797m3. Es importante mencionar que; el consumo de agua es directamente proporcional a la producción, es decir, mientras más demanda de agua se tiene mayor es las toneladas producidas tal cual se verifica en la ilustración 11.

Tabla 15. Balance de agua del área de Producción.

	2018											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PRODUCCIÓN (ton)	395,23	89,61	379,31	166,47	114,02	179,85	317,06	172,24	205,34	292,69	97,56	95,12
AGUA (m3)	273	79	262	130	87	114	219	121	129	176	86	121
m3 utilizado /ton	0,69	0,88	0,69	0,78	0,76	0,63	0,69	0,70	0,63	0,60	0,88	1,27
Promedio	0,77											

Autor: Mery Flores

Para la producción de una tonelada de producto químico se puede decir que en promedio se necesita 0,77 m³ de agua en términos generales, esto dependerá mucho del tipo de producto químico puesto que cada uno tiene una diferente composición, sin embargo, como se, muestra en la tabla 15 el m³ no existe una variación significativa entre ellos.

4.4.2 Ha implementado indicadores de consumo de agua

Tabla 16. Indicadores de consumo de agua.

PLANTA				ADMINISTRATIVO			
INDICADOR MES DE CONSUMO	INDICADOR LECTURA ACTUAL	INDICADOR LECTURA ANTERIOR	CONSUMO ACTUAL m ³	INDICADOR MES DE CONSUMO	INDICADOR LECTURA ACTUAL	INDICADOR LECTURA ANTERIOR	CONSUMO ACTUAL m ³
ene-18	302	29	273	ene-18	8392	8150	242
feb-18	381	302	79	feb-18	8492	8392	100
mar-18	643	381	262	mar-18	8719	8492	227
abr-18	773	643	130	abr-18	8889	8719	170
may-18	860	773	87	may-18	9105	8889	216
jun-18	974	860	114	jun-18	9210	9105	105
jul-18	1193	974	219	jul-18	9331	9210	121
ago-18	1314	1193	121	ago-18	9473	9331	142
sep-18	1443	1314	129	sep-18	9572	9473	99
oct-18	1619	1443	176	oct-18	9604	9572	32
nov-18	1705	1619	86	nov-18	9631	9604	27
dic-18	1826	1705	121	dic-18	9656	9631	25
ene-19	1958	1826	132	ene-19	9711	9656	55
feb-19	2099	1958	141	feb-19	9748	9711	37
mar-19	2191	2099	92	mar-19	9816	9748	68
abr-19	2270	2191	79	abr-19	9875	9816	59
may-19	2371	2270	101	may-19	9917	9875	42
jun-19	2460	2371	89	jun-19	9980	9917	63
Total de consumo			2431	Total del consumo			1830

Autor: Mery Flores

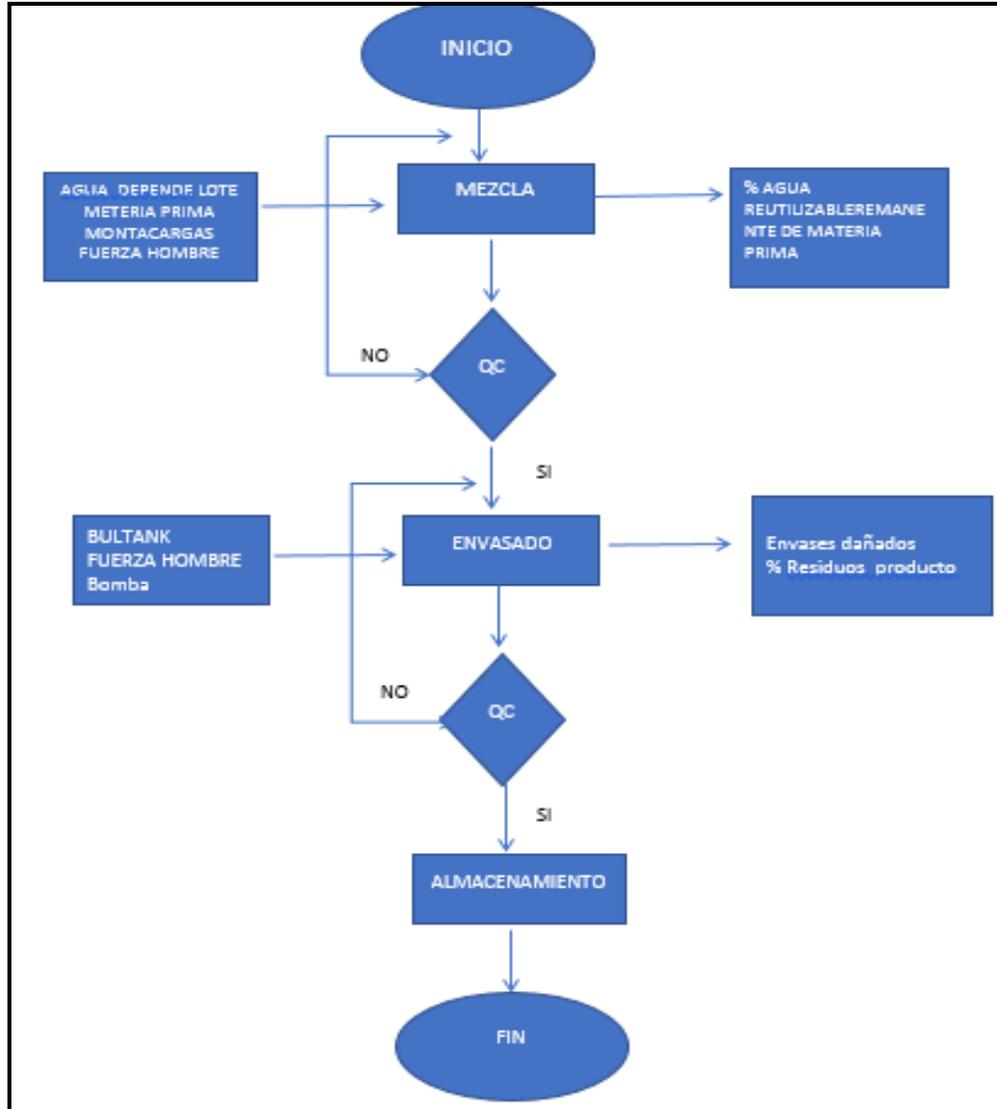
Se ha implementado indicadores de consumo agua diaria y mensualmente para saber el consumo real de cada una de las áreas estudiadas como se puede apreciar en la Tabla 16.

4.4.3 Ha determinado el consumo porcentual de agua por secciones / áreas de trabajo.

Se puede observar en el flujograma ilustración 12, que se tiene el mismo proceso tanto para la fabricación de productos químicos tanto en base agua como aceite, sin embargo, el consumo de

agua en producción depende de las órdenes de compra que se tenga mensualmente no existe un valor fijo por mes.

Ilustración 12. Flujograma de Proceso fabricación de producto químico.



Autor: Mery Flores

4.4.4 Se han implementado buenas prácticas operativas para reducir el consumo de agua.

Cuenta con un programa de ahorro de agua el cual se puede evidenciar una reducción significativa del consumo de agua en el área administrativa que, por el compromiso, de los colaboradores, se ha logrado disminuir significativamente el consumo de agua.

Tabla 17. Indicadores primer semestre año 2018-2019.

INDICADORES	2018 ENE- JUN	2019 ENE-JUN	UNIDA
Administrativo	1060	324	m3

Autor: Mery Flores

Como se compara en la tabla 17, existe 736 m³ de ahorro entre los años mencionados, debido a las mejoras que se realizaron en la reforma de la empresa como son: cambio de grifos, push button, descargas de los inodoros, campaña de ahorro de agua mediante la capacitación al personal y con carteles en los servicios higiénicos, campaña informática.

4.4.5 Se ha implemento el programa de ahorro de agua.

Se implemento el programa de ahorro en la empresa, concientizando al personal implicado; al igual que en el lanzamiento de campaña de ahorro de agua dando como resultado una reducción de 736 m³ de agua durante el 2019.

4.4.6 Se ha implementado programas estructurados para reciclar /reutilizar el agua.

Ilustración 13. Reutilización de agua, fabricación de productos químicos



Autor: Mery Flores

Se implemento mejoras en el área de producción, en la actualidad no se genera descargas de agua al ambiente, debido a que todo el desperdicio de agua que se genera durante el proceso se reutiliza para la fabricación de nuevos productos químicos, de igual manera se instaló un sistema de extracción de gases (ilustración 13) , evitando la contaminación atmosférica; el agua que se produce cuando estos vapores se condensa también es reutilizado para la fabricación de productos químicos, reduciendo el consumo masivo de agua.

4.4.7 Se mantiene segregados los efluentes de aguas domésticas, industriales y pluviales.

Existe un efluente de aguas doméstica proveniente de los servicios higiénicos, duchas y cafetería los cuales están conectados directamente al alcantarillado de la ciudad. No existe efluentes de aguas industriales puesto que no hay desperdicios en la planta de producción. Ver Anexo C.

4.4.8 Mantiene el registro mensual del volumen de efluentes generados por la empresa.

Se tiene independientemente el indicador de consumo de agua en el área administrativa quienes son los únicos que generan efluentes domésticos. Ver tabla 15, por tal motivo lo que ingresa es igual a lo que sale en efluentes.

4.4.9 Participa activamente en el programa de ahorro de agua.

Ilustración 14. Programa de reducción de agua.



Autor: Mery Flores

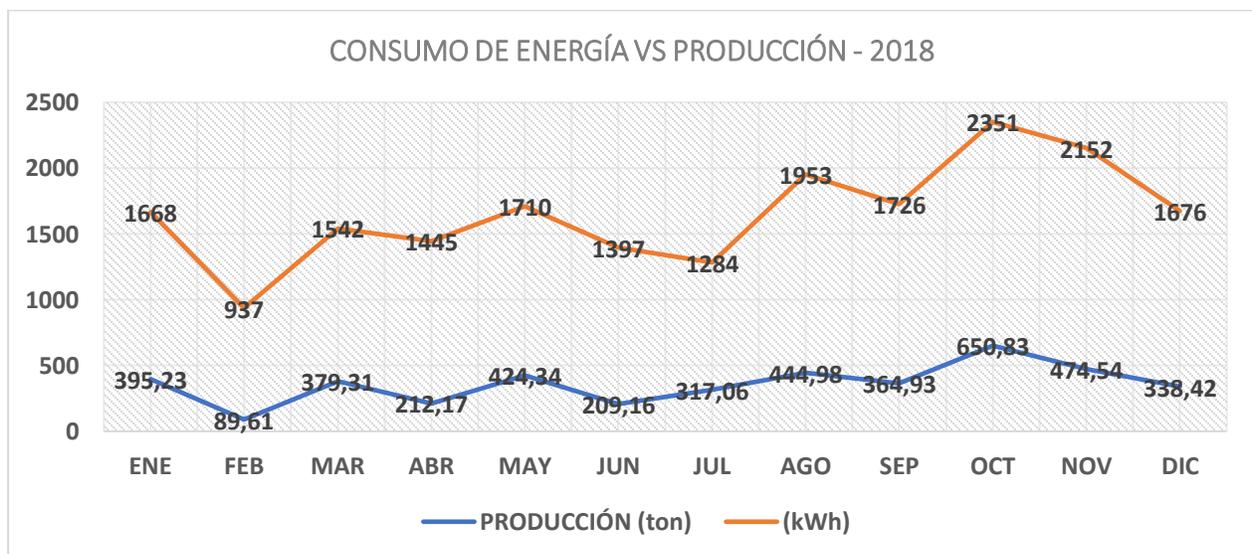
Se aplica activamente el programa de ahorro de agua, tanto de manera física como digital, implementando en la planta, carteles de concientización de ahorro de agua en los servicios higiénicos, cafetería, duchas y recolectando las aguas lluvia para regar el jardín mediante la instalación de canaletas en los techos de las oficinas. Existe una activa publicidad digital con todos los asociados acerca del ahorro de agua como se observa en la ilustración 14.

4.5 -Eficiencia energética y reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero.

Se mantiene medidores independientes de energía eléctrica tanto para el área administrativa como de producción.

4.5.1 Mantiene el control mensual del consumo de energía.

Ilustración 15. Consumo de electricidad Planta de Producción.



Autor: Mery Flores

Se mantiene indicadores de control de consumo tanto diario como mensual del medidor de energía eléctrica en la planta de producción.

Como se puede observar en la Ilustración 15, el consumo energía eléctrica mensual en la planta vs las toneladas producidas, se puede ratificar que el consumo de energía es directamente proporcional a la producción mientras mayor demanda se tiene mayor consumo eléctrico se presenta, siendo el

mes de octubre del 2018 el mes con mayor consumo 2351 kW y el menor consumo se presenta durante el mes de febrero con una producción de 89,61 toneladas.

Tabla 18. Balance de energía del área de producción.

	2018											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PRODUCCIÓN (ton)	395,23	89,61	379,31	212,17	424,34	209,16	317,06	444,98	364,93	650,83	474,54	338,42
(kWh)	1668	937	1542	1445	1710	1397	1284	1953	1726	2351	2152	1676
kWh /ton	4,2	10,5	4,1	6,8	4,0	6,7	4,0	4,4	4,7	3,6	4,5	5,0
Promedio	5,2											

Autor: Mery Flores

Para la producción de una tonelada de producto químico se puede decir que en promedio se necesita 5,2 kWh de energía eléctrica en términos generales, esto dependerá del tipo de producto químico puesto que cada uno tiene un diferente tiempo para su elaboración, sin embargo, como se muestra en la tabla 18 el kWh con relación a la ton producida no existe una variación significativa entre ellos.

Ilustración 16. Consumo de electricidad área Administrativa.



Autor: Mery Flores

En la ilustración 16, se observa el consumo de energía eléctrica kW mes en el área administrativa en el 2019 se tiene un incremento significativo en el consumo de electricidad, puesto que desde este año iniciaron reformas y construcción en esta área por lo que se incrementó el consumo de este.

Ilustración 17. Construcción en CTE.



Autor: Mery Flores

Remodelación y construcción de oficinas Champion Technologies del Ecuador, ilustración 17 amplio las oficinas de supply chain, creación de sala de reuniones, eventos, comedor y cafetería, bodega, área de sistemas entre otros.

El programa de establecido de eficiencia energética, implemento medidas para el control, entre ellas esta cambio de luminaria, apagado automático de los computadores después de un tiempo de utilizar, señalética en los puntos de energía con mensajes de concienciación al personal, capacitación a los trabajadores en eficiencia energética, entre otros.

4.5.2 Mantiene indicadores de consumo de energía.

Tabla 19. Indicador de consumo de energía.

ÁREA DE PRODUCCIÓN				ÁREA ADMINISTRATIVA			
INDICADOR MES DE CONSUMO	INDICADOR LECTURA ACTUAL	INDICADOR LECTURA ANTERIOR	CONSUMO PRODUCCIÓN kW	INDICADOR MES DE CONSUMO	INDICADOR LECTURA ACTUAL	INDICADOR LECTURA ANTERIOR	CONSUMO ADMINISTRACIÓN kW
ene-18	146429	144761	1668	ene-18	10546	9193	1353
feb-18	147366	146429	937	feb-18	11520	10546	974
mar-18	148908	147366	1542	mar-18	13379	11520	1859
abr-18	150353	148908	1445	abr-18	14921	13379	1542
may-18	152063	150353	1710	may-18	16775	14921	1854
jun-18	153460	152063	1397	jun-18	18383	16775	1608
jul-18	154744	153460	1284	jul-18	20152	18383	1769
ago-18	156697	154744	1953	ago-18	21118	20152	966
sep-18	158423	156697	1726	sep-18	21848	21118	730
oct-18	160774	158423	2351	oct-18	22538	21848	690
nov-18	162926	160774	2152	nov-18	23256	22538	718
dic-18	164602	162926	1676	dic-18	23913	23256	657
ene-19	166068	164602	1466	ene-19	24625	23913	712
feb-19	166116	166068	48	feb-19	26090	24625	1465
feb-19	8	0	1280	mar-19	27899	26090	1809
mar-19	17	8	1440	abr-19	29808	27899	1909
abr-19	28	17	1760	may-19	31769	29808	1961
may-19	40	28	1920	jun-19	33484	31769	1715
jun-19	52	40	1920				
Total del consumo			29675	Total del consumo			24291

Autor: Mery Flores

Se mantiene indicadores de control de consumo energético tanto para el área de producción como para el área administrativa, como se puede observar en las tablas 19.

4.5.3 Ha implementado programas estructurados de eficiencia energética, mantenimiento o buenas prácticas operacionales.

Se implementó el Programa de eficiencia energética en la empresa de fabricación de productos químicos, con los cuales se espera tener una reducción en las dos áreas de la empresa, mediante una campaña en ahorro de la luz, ilustración 18.

Reducir el uso de los agitadores en tanques de mezcla en los tiempos muertos de producción para esto se determinarán los momentos en los que los agitadores pueden estar detenidos. Esta directriz se incluye en los Procedimientos de Fabricación.

Ilustración 18. Campaña de ahorro energético.



Autor: Mery Flores

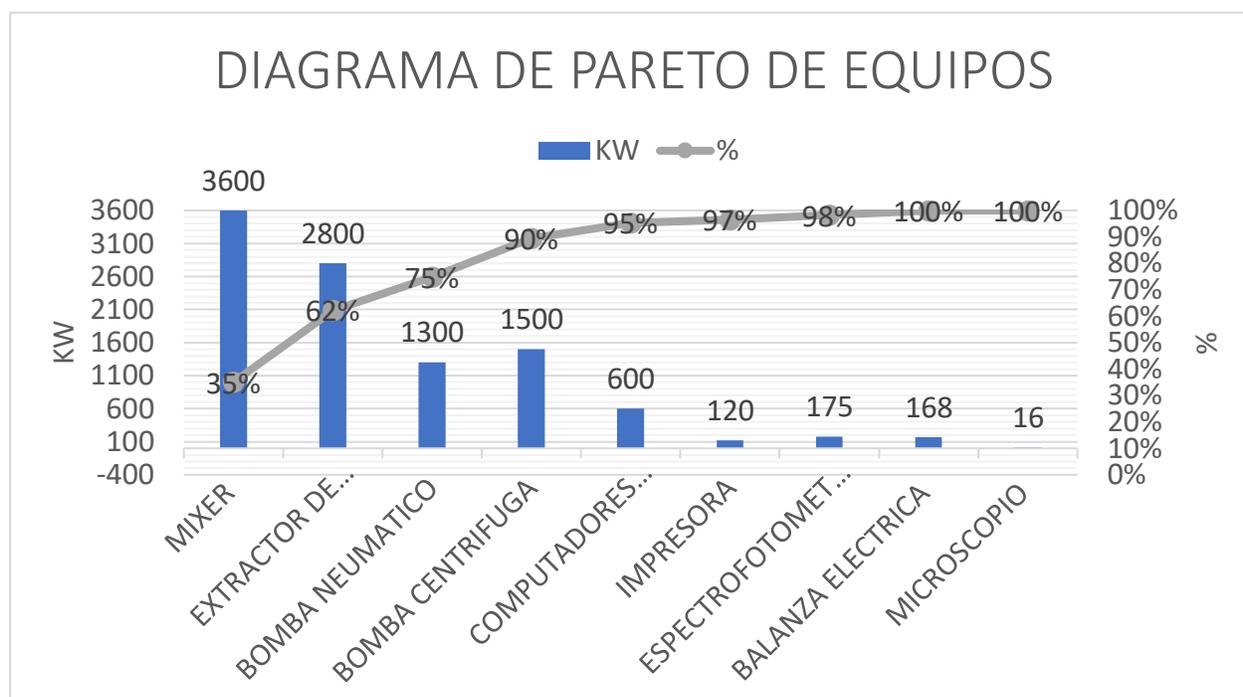
4.5.4 Se aplican programas de mantenimiento preventivo a los equipos.

Mantienen un programa de mantenimiento preventivo para los equipos eléctricos de la empresa de fabricación de productos químicos y se inspecciona mensualmente y de acuerdo al cronograma de mantenimiento. Ver anexo Z.

4.5.6 Cálculo del factor de consumo de energía eléctrica.

Se identificó los principales equipos eléctricos de la planta y se analizó el consumo de energía de cada uno de ellos, dando como resultado: que el mixer utilizado en cada uno de los tanques de mezcla 3600 Kwh consume la mayor cantidad de energía y el que consume menor energía es el microscopio con 16 Kwh como se aprecia en la ilustración 19. Para ello se utilizó Pareto 80 – 20 que menciona que el 20% de los equipos consume el 80% de energía como el mixer, mientras que el 80% restante consume el 20% de energía.

Ilustración 19. Consumo de energía eléctrica por equipo.



Autor: Mery Flores

4.5.7 Realiza actividades con el fin de aprovechar la luz solar

Los horarios de trabajo en la planta de fabricación de productos químicos son de 7 a 16:30 evitando de esta manera la producción nocturna, y en el caso que la demanda sea mayor se trabaja los fines de semana en el mismo horario. De igual manera el área administrativa trabaja de 8:30 a 5:30 pm.

4.6 Inversión en talento humano y modelo de gestión social con enfoque ambiental.

4.6.1 Capacitación al personal en programa de buenas prácticas ambientales.

Desde inicios del año 2019 se ha implementado el programa de buenas prácticas ambientales para la certificación ambiental Punto Verde, por tal motivo se capacitó a todo el personal tanto de planta como de producción e incluso incluyendo a todos las divisiones de la empresa como son: OFC, Downstream, Nalco Water, Ecolab, F&B, Mining. Los tópicos de capacitación fueron dar a conocer el programa de buenas prácticas ambientales, indicadores ambientales, legislación vigente, manipulación de desechos peligrosos como se puede observar en la ilustración 20.

Ilustración 20. Socialización de Programa de buenas prácticas ambientales



4.6.2 La empresa ha implementado programas de Responsabilidad Social.

La empresa cuenta con un plan de responsabilidad social, el cual está en proceso de implementación.

4.6.3 Se cuenta con programas de incentivos al personal que aporta en la reducción del residuo y emisiones.

Ilustración 21. Incentivos por cumplimiento de indicadores.



Se cuenta con programas de incentivo personal por el cumplimiento de indicadores tanto para seguridad industrial, salud y ambiente, estos son evaluados mensualmente y al final del año son

premiados a las personas o áreas que hayan cumplido con las metas zero accidentes, zero derrames ambientales. Estos incentivos van desde desayunos, entrega de regalos, camisas, agendas, tomatodos, tarjetas de supermaxi, entre otros, ilustración 21.

4.7 Innovaciones.

4.7.1 Se ha realizado mejoras a los equipos o a la planta.

Se realizó una mejora en la planta de producción, se construyó dos cisternas que se unen con las canaletas de las bodegas 1 y 2, para evitar en caso de derrames este sea vertido a la red de alcantarillado de tal manera no se tiene la presencia de efluentes, ilustración 22.

Ilustración 22. Cisterna de las bodegas 1 y 2.



4.7.2 Se ha mejorado las condiciones de operación de la planta.

Se ha implementado carteleras en las cuales se publican las mejoras realizadas a los problemas o perdidas en la producción, en cual se da seguimiento por la Jefe de Producción y controla semanalmente las novedades encontradas ilustración 23.

Ilustración 23. Publicación de mejoras realizadas.



4.7.3 Se han automatizado los procesos de producción, tecnología de punta.

Se ha implementado en el proceso de producción de mezcla de productos químicos un extractor de vapores industriales en puntos tanto móviles como estáticos, una vez que el vapor se condensa, esta agua que se produce es reutilizada para una nueva mezcla, de esta manera no se tiene emisiones al ambiente. De igual manera en el caso que exista remanentes de producto terminado o producto que no cumpla con el control de calidad es reutilizado para mezclas futuras.

4.7.4 Se ha mejorado la eficiencia a los procesos.

Mediante la implementación de indicadores de eficiencia OPE se identifica los retrasos en la producción que básicamente son anotados en una pizarra en las oficinas de la planta de producción que estos luego serán utilizados para el análisis causa – efecto y para las estadísticas mensuales.

4.7.5 La empresa incentiva a la investigación que mejore el desempeño productivo y la optimización de recurso.

Se tiene una persona en el grupo de trabajo a quien le denominan formulador, quien es el encargo de investigar y probar nuevos productos químicos capaces de cumplir con el requerimiento del cliente de acuerdo a las condiciones del campo. Adicional se cuenta con el apoyo del centro de investigación y tecnología en Naperville quien comparte con la sucursal Ecuador.

Se cuenta con políticas planes de compras verdes- artículos y productos que no causen impacto negativo al ambiente al igual que se ha solicitado productos amigables con el ambiente como materia prima y reducir el embalaje en los productos recibidos, sin embargo, se está implementado paulatinamente en el mercado puesto que se necesita la colaboración de todos los proveedores.

5. Discusión

Con este estudio se ha confirmado la hipótesis planteada, la cual menciona que la Certificación Ambiental “Punto Verde” en la fabricación de productos químicos para tratamiento de crudo y agua, permite apoyar a la Gestión Ambiental. Como se demuestra con la estructuración de la información para la obtención de la certificación ambiental, permite dar un seguimiento exhaustivo a cada una de las áreas de la empresa e implementar controles e indicadores capaces de promover buenas prácticas ambientales en la fabricación de productos químicos.

Para la determinación del cumplimiento de los aspectos de evaluación, se efectuó un análisis comparativo de la información encontrada versus lo solicitada para la certificación Punto Verde.

Se obtuvo un resultado del 98 por ciento, con esta puntuación se obtendrá el certificado ambiental debido a que el puntaje mínimo debe ser del 80%.

El 98% de cumplimiento se dio por la falta de la obtención de la licencia ambiental requisito establecido en el criterio de aceptabilidad N°1. Cumplimiento de la normativa vigente que motivos administrativos, se espera el certificado emitido por el Ministerio del Ambiente

6. Conclusiones

- Se obtuvo un cumplimiento del 98 por ciento en la matriz de autoevaluación para el Sector Productivo, por tal motivo se podrá obtener la Certificación Ambiental Punto Verde.
- El 79% de los residuos generados durante el proceso productivo es reprocesado.
- Con respecto a los residuos sólidos peligrosos, se obtuvo que el mayor residuo peligroso generado son los IBC (Contenedor Intermedio a Granel), vacíos contaminados con productos químicos.
- La mayor cantidad de residuos no peligrosos son los pallets de madera que vienen incluidos en la materia prima.
- Con la implementación del programa de ahorro de agua y con la colaboración de los trabajadores se redujo en un 69% entre el año 2018 al 2019 en el área administrativa.
- No se obtuvo una reducción significativa en el consumo energético en el área administrativa puesto que durante el 2019 se mantuvo trabajos de remodelación, ampliación en la empresa provocando su incremento.
- El obtener una certificación ambiental Punto Verde ayuda a utilizar buenas prácticas ambientales durante su proceso productivo.

7. Recomendaciones

- Continuar con el proceso para la obtención de la Certificación Punto Verde, que con el puntaje es posible la certificación.
- Dar seguimiento a la obtención de la Licencia Ambiental, puesto que se espera únicamente la carta de certificación.
- Cumplir con los programas establecidos para la recepción de materias primas para que el 21 % de los desperdicios generados no sean enviados a disposición final, ni regresados a proveedores por no cumplir con los estándares de calidad.
- Controlar, y dar seguimiento al programa de reducción de desechos como al de reciclaje para minimizar los residuos generados en la empresa de fabricación de productos químicos e implementar líneas de acción en caso de presencia de no conformidades.
- Dar seguimiento al cumplimiento del programa de ahorro de agua, para continuar minimizando el desperdicio de este recurso.
- Verificar, controlar la implementación del programa de reducción de energía, mediante el cual se podrá visualizar si existe una reducción de este durante los meses siguientes.

AGRADECIMIENTO

- A mi familia quienes han sido pilar fundamental para poder cumplir con este objetivo en mi vida, fomentado en mí el deseo de superación, dedicación y triunfo.
- A Champion Technologies del Ecuador, por brindarme las facilidades y la apertura de desarrollar mi tema de investigación en sus instalaciones.
- A mi tutor de tesis Msc. Mónica Delgado, por su dedicación, paciencia, tiempo y conocimiento dedicado a este trabajo investigativo.
- A mis profesores informantes Msc. Walberto Gallegos y Jefferson Rubio quienes se han comprometido con este proyecto y he recibido su tiempo, conocimiento y apoyo total.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Aragón, M., & Villacrés, P. (2013). *Evaluación de impacto ambiental de la instalación de una planta de mezclado de productos químicos para pozos en el área petrolera* (Escuela Politécnica del Ejército). <https://doi.org/10.1190/segam2013-0137.1>
- Dupré, J., Giérega, R., & Segura, R. (1997). *Aplicación de productos químicos específicos empleando la tecnología de capilar en el yacimiento Loma la Lata*. Chile.
- González, A. (2018). “ Las certificaciones ambientales ecuatorianas en la competitividad de las empresas .” *INNOVA*, 3(10), 55–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v3.n10.1.2018.785>
- ISO. *NORMA INTERNACIONAL ISO/IEC 1707*. , Pub. L. No. 17067, 2013 (2013).
- Ministerio del Ambiente. “*Marco institucional para incentivos ambientales.*” , Pub. L. No. Acuerdo ministerial 140, 45 (2015).
- Ministerio del Ambiente, 2012. *Acuerdo Ministerial 142. Expedir los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.* , Pub. L. No. 142, 48 (2012).
- Ministerio del Ambiente, 2017.“*Código Organico Ambiental*” ,93, *suplemento 983*.
- Moreno, K., & Esteban, J. De. (2011). *Percepciones ambientales del sector empresarial en el Ecuador*. 14, 177–189.
- Rojas, I. V. (1989). *Definición de producción más limpia*. 16 N° 2,

3–12.

- Subsecretaría de Calidad Ambiental. (2011). *Mecanismo para otorgar la certificación ecuatoriana ambiental “ Punto Verde” procesos limpios*. Retrieved from <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/06/Mecanismo-Certificacion-Punto-Verde..pdf>
- Zaragoza, D. E. (2008). “El impacto ambiental de las actividades industriales: el cambio necesario.” In *Hacia un uso sostenible de los recursos naturales*. Sevilla.

9. Índice de figuras

<i>Ilustración 1. Proceso de fabricación de producto químico.</i>	6
<i>Ilustración 2. Cumplimiento de Matriz de Autoevaluación. Sector Productivo.</i>	15
<i>Ilustración 3. Indicadores OPE-OEE</i>	17
<i>Ilustración 4. Producción CTE- 2018 del T-100</i>	17
<i>Ilustración 5. Producción CTE- 2018 del T-120</i>	18
<i>Ilustración 6. Pérdidas en Producción del T-100 y T-120</i>	18
<i>Ilustración 7. Desperdicios en planta.</i>	19
<i>Ilustración 8. Kg de residuos peligrosos sólidos.</i>	22
<i>Ilustración 9. Punto de reciclaje Planta</i>	24
<i>Ilustración 10. Consumo de agua área Administrativa.</i>	25
<i>Ilustración 11. Consumo de agua producción.</i>	26
<i>Ilustración 12. Flujograma de Proceso fabricación de producto químico.</i>	28
<i>Ilustración 13. Reutilización de agua, fabricación de productos químicos</i>	29
<i>Ilustración 14. Programa de reducción de agua.</i>	30
<i>Ilustración 15. Consumo de electricidad Planta de Producción.</i>	31
<i>Ilustración 16. Consumo de electricidad área Administrativa.</i>	32
<i>Ilustración 17. Construcción en CTE.</i>	33
<i>Ilustración 18. Campaña de ahorro energético.</i>	35
<i>Ilustración 19. Consumo de energía eléctrica por equipo.</i>	36
<i>Ilustración 20. Socialización de Programa de buenas prácticas ambientales</i>	37
<i>Ilustración 21. Incentivos por cumplimiento de indicadores.</i>	37
<i>Ilustración 22. Cisterna de las bodegas 1 y 2.</i>	38
<i>Ilustración 23. Publicación de mejoras realizadas.</i>	38

10. Índice de tablas

<i>Tabla 1. Productos químicos para tratamiento de crudo y agua.</i>	5
<i>Tabla 2. Cumplimiento de normativa vigente.</i>	8
<i>Tabla 3. Uso eficiente de las materias primas, insumos y materiales auxiliares.</i>	10
<i>Tabla 4. Manejo eficiente de los residuos sólidos, desechos peligrosos y especiales.</i>	11
<i>Tabla 5. Manejo, optimización y tratamiento adecuado de agua.</i>	12
<i>Tabla 6. Eficiencia energética y reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero.</i>	12
<i>Tabla 7. Inversión en talento humano y modelo de gestión social con enfoque ambiental.</i>	13
<i>Tabla 8. Innovaciones.</i>	14
<i>Tabla 9. Cumplimiento de Matriz de Autoevaluación Sector Productivo.</i>	15
<i>Tabla 10. Materias primas.</i>	16
<i>Tabla 11. Caracterización de residuos peligrosos sólidos.</i>	21
<i>Tabla 12. Caracterización de residuos sólidos reciclables.</i>	22
<i>Tabla 13. Ingresos por venta de desechos sólidos no contaminados.</i>	23
<i>Tabla 14. Balance de Agua del área Administrativa.</i>	25
<i>Tabla 15. Balance de agua del área de Producción.</i>	26
<i>Tabla 16. Indicadores de consumo de agua.</i>	27
<i>Tabla 17. Indicadores primer semestre año 2018-2019.</i>	29
<i>Tabla 18. Balance de energía del área de producción.</i>	32
<i>Tabla 19. Indicador de consumo de energía.</i>	34

Índice de Anexos

Anexo A. Permiso actualizado de bomberos. _____	49
Anexo B. Registro generador de desechos y declaración anual. _____	50
Anexo C. Planos Hidrosanitarios _____	52
Anexo D. Permiso de funcionamiento _____	53
Anexo E. Certificado Uso de suelo _____	54
Anexo F. Comité de seguridad _____	55
Anexo G. Comité de seguridad _____	56
Anexo H. Asignación de presupuesto _____	57
Anexo I. Matriz evaluación de riesgos _____	58
Anexo J. Registro de simulacro _____	59
Anexo K. Inspección de acuerdo con la norma INEN 2266 _____	60
Anexo L. Registro de MSDS _____	63
Anexo M. Kit de emergencia para derrames _____	63
Anexo N. Almacenamiento de gases comprimidos. _____	64
Anexo O. Almacenamiento de productos químicos. _____	64
Anexo P. Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos. _____	65
Anexo Q. Cargo manifiesto de entrega de desechos. _____	66
Anexo R. Balance de materia. SAP Producción. _____	68
Anexo S. Materias primas rotuladas _____	68
Anexo T. Registro de entrega de EPP. _____	69
Anexo U. Matriz de aspectos ambientales _____	70
Anexo V. Registro de desechos reciclables _____	71
Anexo W. Caracterización de residuos sólidos. _____	72
Anexo X. Implementación de programa de Reciclaje _____	73
Anexo Y. Registro de aprovechamiento de residuos _____	74
Anexo Z. Registro de inspección de equipos menores. _____	75

11. ANEXOS

Anexo A. Permiso actualizado de bomberos.

**CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO
METROPOLITANO DE QUITO**

Quito - Ecuador

RUC: 1768097950001

Informe de Inspección

Trámite N°: 2018WEBLUA55753

Categoría: Ordinario

Razón Social: CHAMPION TECHNOLOGIES DEL
ECUADOR S.A. CHAMPIONTECH

Propietario: IZQUIERDO VELASQUEZ TANIA
YOLANDA

RUC: 1791396669001

Teléfonos: 022477529-022477528

Zona: LA DELICIA- CALDERÓN

Parroquia: PONCEANO

Dirección: SEBASTIAN MORENO OE1-195 y
FRANCISCO GARCIA

Código: CBDMQ-ISO-R-25

Informe: 123654621384288

Fecha: 01-10-2018

Hora: 10:21

Observaciones:

Resultado:

APROBADO EN AUDITORÍA

Entrevistado: Fancy Martinez

Cargo: Gerente Producción

CI: 1752935732

Firma: _____

Inspector: ING. ALVAREZ DELGADO ROQUE
HUGO

Teléfono: 3953700 EXT. 1850. Horario de
atención: de 08:00am a 09:30am

Dirección: República Dominicana y Francisco
Martín, estación de bomberos X9 (Parque de
Carcelén)

Firma: _____

Anexo B. Registro generador de desechos y declaración anual.



REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS

Fecha:	14 de enero de 2009.
Responsable o representante de la empresa	Ing. Walberto Gallegos Eras
Cargo o puesto en la empresa	Gerente de Distrito de la empresa Champion Technologies del Ecuador S. A.
Dirección	Sebastián Moreno OE 1 – 195 y Francisco García. Parroquia Cotacollao, Provincia de Pichincha.

Con fundamento en los artículos No. 160 numeral 5 y No. 204 del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Peligrosos; el Ministerio del Ambiente otorga a la empresa:

CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR S. A.

lo siguiente:

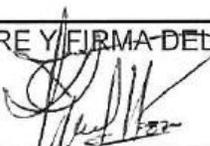
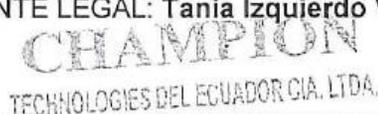
El número de registro ambiental como generador de desechos peligrosos	01-09-SCA-011	
El registro cubre los siguientes desechos	Código de desecho	Desecho Peligroso
	DP-NE-31/ DP-NE-32 / DP-NE-33	MEZCLA DE LOS SIGUIENTES DESECHOS: residuos de ácidos inorgánicos y mezclas; residuos de lejías alcalis y mezclas; residuos de amoníaco o soluciones amoniacales
	DP-NE-08	SOLVENTES HALOGENADOS GASTADOS, LOS SEDIMENTOS O COLAS DE LA RECUPERACION Y MEZCLAS DE SOLVENTES GASTADOS (residuos orgánicos)
Código de Declaración Anual	01-09-SCA-DA-011	
Código de Manifiesto Único	01-09-SCA-M-011	
El número de la libreta de registros de almacenamiento temporal de desechos peligrosos (Inventario)	01- Champion Technologies del Ecuador S. A.	
Para las instalaciones	Sebastián Moreno OE 1 – 195 y Francisco García. Parroquia Cotacollao, Provincia de Pichincha.	

Debiendo sujetarse en todo momento a lo establecido en la Ley de Prevención y Control de Contaminación Ambiental, Ley de Gestión Ambiental, Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la prevención y control de la contaminación ambiental y demás disposiciones jurídicas aplicables dentro de los siguientes términos:

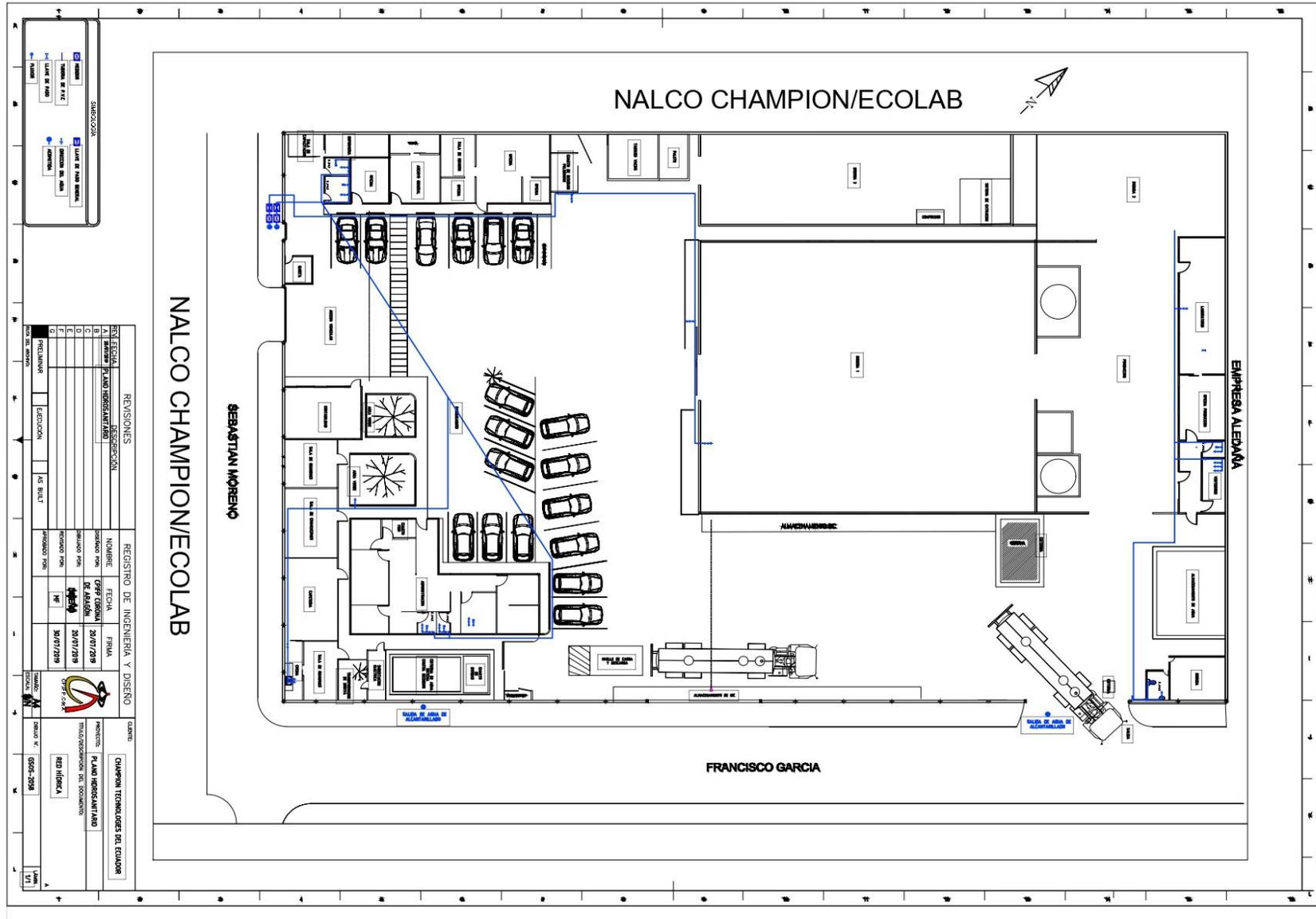
**DECLARACION ANUAL DE GENERACION Y MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS
DATOS DE REGISTRO**

Para ser llenado por el establecimiento industrial

MA-SGD-DA

		DECLARACION ANUAL(Indicar Año): 2018
1) NOMBRE DE LA EMPRESA: CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR CIA LTDA		
2) NUMERO DE REGISTRO AMBIENTAL COMO EMPRESA GENERADORA: 01-09-SCA-011	3) NUMERO DE LICENCIA AMBIENTAL COMO PRESTADOR DE SERVICIO DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS:	
4) NUMERO DE LICENCIA COMO EMPRESA QUE MANEJA SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS: En tramite		
5) PRINCIPAL ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL ESTABLECIMIENTO: Fabricacion de productos químicos		
6) RESPONSABLE TECNICO (Responsable de la gestión ambiental en la empresa para consulta y/o aclaración de información): Francy Martínez Chaparro		
7) NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL CONSULTOR (En el caso de que la declaración anual haya sido elaborada por un consultor):		
8) NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL: Tania Izquierdo Velasquez  		
DECLARACION JURAMENTADA de que la información contenido en este formulario y sus anexos es fidedigna y puede ser sujeta a comprobación por la Autoridad Competente, que en caso de omisión o falsedad podrá invalidar el trámite y/o aplicar las sanciones correspondientes.		
FECHA: 2019-01-11		

Anexo C. Planos Hidrosanitarios



Anexo D. Permiso de funcionamiento



**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

**2019 LICENCIA METROPOLITANA ÚNICA PARA EL EJERCICIO DE LAS
ACTIVIDADES ECONÓMICAS (LUAE) N°. 0441791**

EL GAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, CONFIERE LA PRESENTE LICENCIA

Número Trámite	2019RENWEBLUAE41800	RAET (N° Patente)	124145
Número Licencia	220311	Predio Local	3648271
Razón Social	CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR S.A.	Procedimiento	Ordinario - CATEGORIA 2
Nombre Comercial	CHAMPIONTECH CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR S.A.		
Número RUC	1791396669001		
Dirección	PONCEANO - MARISOL / SEBASTIAN MORENO / OE1-195 / FRANCISCO GARCIA		

Código CIU	Actividad Económica	No. ICUS
C202109	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS DE USO AGROPECUARIO N.C.P.	249498 II3

AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS INCLUIDAS EN LA PRESENTE LUAE **VIGENCIA HASTA: 7/31/2020**
 PERMISO DE FUNCIONAMIENTO DE BOMBEROS: 791681256709

LA PRESENTE LICENCIA NO EXIME AL ESTABLECIMIENTO DE POSIBLES SANCIONES POR DESACATO A LAS ORDENANZAS METROPOLITANAS VIGENTES

La presente LUAE podrá ser extinguida por la Autoridad Administrativa Otorgante, cuando hubiere sido emitida sin cumplir con los requisitos establecidos en las normas administrativas o reglas técnicas que le hubiere sido aplicable.
 El establecimiento queda sujeto a supervisiones periódicas de las condiciones de funcionamiento.
 El documento debe exhibirse obligatoriamente en un lugar visible.
 Quito, 4 de julio del 2019.



Abg. Jorge Andrés Medrano Baldeón
Administrador General de Licencias

Página 1 de 1

MP-002-2019-GA

Anexo E. Certificado Uso de suelo

7/9/2019

INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD 3648271



INFORME DE COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO

ICUS	IRM	REGULARIZACIÓN ÁREAS	INICIO	INICIAR SESIÓN
------	-----	----------------------	--------	----------------

Informe de Compatibilidad de Uso de Suelo - LOTE EN UNIPROPIEDAD

* INFORMACIÓN PREDIAL

DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO	
C.C./R.U.C.:	1712876026
Nombre o razón social:	SANCHEZ TOBAR LUIS MARIO Y OTRO
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio:	3648271
Geo clave:	170105240100017111
Clave catastral anterior:	13106 06 010 000 000 000
En derechos y acciones:	SI
Área bruta total de construcción:	1691.13 m2
DATOS DEL LOTE	
Área según escritura:	4032.00 m2
Frente total:	130.79 m
Zona Metropolitana:	LA DELICIA
Parroquia:	PONCEANO
Barrio/Sector:	MARISOL

[Nueva consulta](#) [Registrar ubicación](#)

IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE (834912)



Arrastre el señuelo sobre el gráfico para indicar la ubicación del local de la actividad.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

* CALLES

Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
ICUS	SEBASTIAN MORENO	12	6 m al eje de via	
ICUS	FRANCISCO GARCIA	12	6 m al eje de via	

Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	FRANCISCO GARCIA	0		Oe1B
SIREC-Q	SEBASTIAN MORENO	0		N71

Para modificar los valores de las vías cuya fuente es el sistema SIREC-Q, debe acercarse a la jefatura zonal de catastro de la Administración Zonal respectiva.

NOTAS

- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.
- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.
- Este informe tiene validez únicamente con el sello y firma de responsabilidad.
- Cualquier alteración lo anulará.
- * Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.
- Si el uso o actividad específica del presente informe es distinto al uso que se está dando al local, este ICUS no tendrá validez.
- Para su implantación y funcionamiento cumplirá en lo pertinente con la Ordenanza 171, 172, 213 y 308.
- Para predio declarados bajo el régimen de Propiedad Horizontal, cumplirá con lo que determina la Ley.

Anexo F. Comité de seguridad



CERTIFICACIÓN



Organismo Paritario (Comité / Subcomité)

Quito 24 agosto 2018

En atención al trámite No. OP-2015-1586-4 ingresado por el señor IZQUIERDO VELASQUEZ TANIA YOLANDA, REPRESENTANTE LEGAL DE CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR CIA. LTDA. CHAMPIONTECH, relacionado con los registros de Organismos Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo con domicilio en el Cantón QUITO, Provincia de PICHINCHA; la Dirección Técnica de Seguridad y Salud de este Ministerio, determina que, se ha cumplido con lo establecido en el Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo, por lo que el comité / subcomité se ha procedido a inscribir en los archivos respectivos.

Atentamente,

Ing. Juan Gabriel Yturalde Villagómez
 Director de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos

MINISTERIO DEL TRABAJO

Anexo G. Comité de seguridad



APROBACIÓN

CONSIDERANDO:

Que el artículo 434 del Código de Trabajo establece: "En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuenta con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a aprobación del Ministerio del trabajo, por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años".

Que el Proyecto de reglamento higiene y seguridad de la empresa CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR CIA. LTDA. CHAMPIONTECH, domiciliada en el cantón QUITO provincia de PICHINCHA, fue presentado con fecha 19/12/2017 para su aprobación por intermedio de su representante legal debidamente legitimado.

RESUELVE:

Art. 1.- Aprobar el reglamento higiene y seguridad de la empresa CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR CIA. LTDA. CHAMPIONTECH; con domicilio en la Provincia de PICHINCHA, Cantón QUITO.

Art. 2.- Quedan incorporadas al reglamento higiene y seguridad de la empresa CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR CIA. LTDA. CHAMPIONTECH las disposiciones del Código del Trabajo, que prevalecerán en todo caso, así como lo convenido en el Contrato Colectivo, si lo hubiere;

Art. 3.- Todo lo que se contraponga con la Constitución de la República del Ecuador, a los Tratados Internacionales en materia laboral y al Código de Trabajo se entenderán como nulos.

Art. 4.- La presente Resolución junto al Reglamento Higiene y Seguridad deberán ser exhibidos permanentemente en lugares visibles del lugar del trabajo.

Art. 5.- Se deja constancia de la Dirección Regional de Trabajo y Servicio Público deslinda cualquier tipo de responsabilidad, respecto de la veracidad y autenticidad de la información y documentación anexa para la aprobación del presente reglamento.

Con sentimiento de distinguida consideración,

Dr. Alex Henry Cordovez Holguin
DIRECTOR REGIONAL DE TRABAJO Y SERVICIO PUBLICO DE QUITO (E)
MINISTERIO DEL TRABAJO



Sebastián Moreno OE1-195 y Fco. García, Quito - www.nalco.com

NALCO Champion

An Ecolab Company

CERTIFICADO DE PRESUPUESTO

Yo Patricio Coloma con CI. 1715932248 Manager Accounting de la empresa Champion Technologies del Ecuador an Ecolab Company con RUC 1791396669001.

Certifico que, la Empresa cuenta con el presupuesto necesario para el financiamiento de los bienes y/o servicios relacionados al Departamento de Seguridad Salud y Ambiente, como son: EPP, DISPOSICION DE DESECHOS PELIGROSOS, CAPACITACION PERSONAL, entre otros.

Ingi Patricio Coloma

Manager Accounting

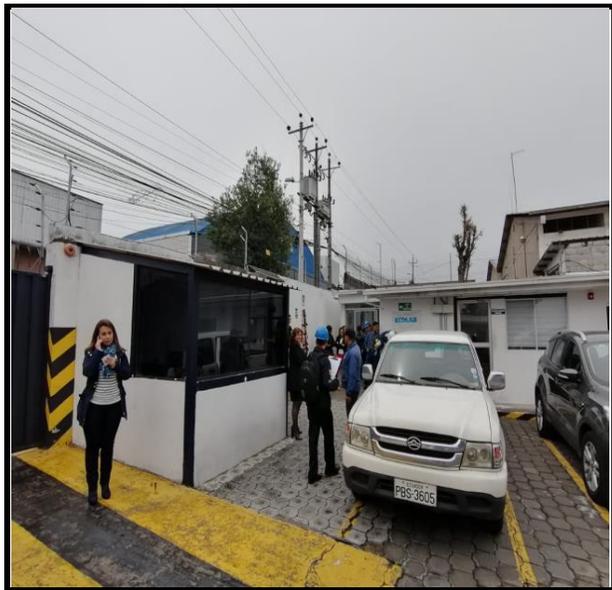
Champion Technologies del Ecuador and Ecolab Company

Anexo J. Registro de simulacro

▪ Derrame de Químicos



Incendio



Anexo K. Inspección de acuerdo con la norma INEN 2266

NALCO Chile Champion Technologies		LISTA DE CHEQUEO INEN 2266			Fecha de revisión: 2014-05-09
FECHA: 10-Julio-2019		CODIGO: HS-RG - 56			Revisión: 00
EMPRESA: CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR.		LUGAR: OFICINAS QUITO			
N.	ITEM A AUDITAR	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	OBSERVACIONES
PERSONAL					
1	Cuenta con procedimientos para manejo de sustancias peligrosas (Embalaje, Producción, carga-descarga, almacenamiento, manipulación, disposición residuos, descontaminación y limpieza)	✓			
2	EPP en buen estado y de acuerdo a MSDS.	✓			
3	Programa de entrenamiento: Reconocimiento e identificación de materiales peligrosos; Clasificación de materiales peligrosos, Aplicación de la información que aparece en las etiquetas, hojas de seguridad de materiales, tarjetas de emergencia y demás documentos de transporte; Información sobre los peligros que implica la exposición a estos materiales; Manejo, mantenimiento y uso del equipo de protección personal, Planes de respuesta a emergencias; Manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia en el transporte, Primeros auxilios	✓			
TRANSPORTISTAS					
4	Capacitación a personal de transportistas, programa anual de capacitación (registros) Debe incluir: Leyes, disposiciones, normas, regulaciones sobre el transporte de materiales peligrosos; Principales tipos de riesgos, para la salud, seguridad y ambiente; Buenas prácticas de envase /embalaje; Procedimientos de carga y descarga; Estibado correcto de materiales peligrosos; Compatibilidad y segregación; Planes de respuesta a emergencias; Conocimiento y manejo del kit de derrames; Mantenimiento de la unidad de transporte; Manejo defensivo, Aplicación de señalización preventiva; Primeros auxilios.	✓			
5	Permisos de funcionamiento (licencia ambiental)	✓			
6	Inducción de seguridad al ingreso compañía (registros)	✓			
7	Vehículo operado por dos personas.	✓			
8	En caso de daños cuenta la empresa con convenios con empresas especializadas.	✓	✓		
9	Licencias tipo E para conductores	✓			
10	Planes de transporte (Hora de salida de origen; Hora de llegada al destino; Ruta seleccionada; Antes de cada recorrido, la empresa que maneje materiales peligrosos, deben: jornadas máximas de 12 horas (incluyendo la hora de la comida /cena); jornada máxima al volante (conducción): 9 horas de manejo. Paradas para descanso.	✓			
11	Listado telefonos notificación en caso de emergencias: transportista, del comercializador, destinatarios y organismos de socorro.	✓			
12	El transportista debe garantizar que los conductores conozcan la carga que se transporta, sus riesgos, grado de peligrosidad, actuación frente a una emergencia y comprobar que la carga y los equipos se encuentren en buenas condiciones para el viaje.	✓			
13	verificar que la carga se encuentre fija y segura con soportes adecuados.	✓			
14	Si existiese necesidad de refrigeración para la carga, el transportista se asegurará del adecuado funcionamiento de los sistemas de refrigeración del vehículo.			✓	
15	Equipamiento básico emergencias: 1 extintor tipo ABC, 2 extintores PQS, equipo de primeros auxilios, 2 palas, 1 zapapico, 2 escobas, fundas plásticas resistentes, cintas de seguridad, kit de cuñas, serrín o material absorbente, equipo de comunicación y EPP.	✓			
COMERCIALIZACIÓN					
16	Documentación de embarque completa	✓			
17	Información necesaria sobre las normas y precauciones	✓			
18	Verificar que la cantidad declarada sea igual a la que se descarga.	✓			
ETIQUETADO Y ROTULADO					
19	Etiquetas deben ser de materiales resistentes a la manipulación y la intemperie	✓			
20	Ajustarse al tamaño del envase y dependerán del tipo de contenedor	✓			
21	Deben estar en español y los símbolos gráficos o diseños incluidos de las etiquetas deben aparecer claramente visibles.		✓		Etiquetas en Inglés materia prima.
22	Códigos de colores	✓			
23	SGA y etiquetado de precaución y peligro.	✓			
VEHÍCULOS					
24	Estructura contenga material peligroso que no se derrame o se escape.	✓			
25	Elementos de carga y descarga, compuertas y válvulas de seguridad, de emergencia y mantenimiento, indicadores gráficos, luces reglamentarias y sistemas de alarma	✓			
26	Dispositivos para rótulos materiales peligrosos	✓			
27	Kit de contingencias: Paños absorbentes; Cordones o barreras absorbentes; pala de plástico antichispas; Bolsas de polietileno; Masillas epoxy; 2 cuñas o tacos.	✓			

28	Dispositivo sonoro o pito en reversa	✓			
29	Punto de descarga a tierra	✓			
30	Neumático sin defectos en las lonas o bandas de rodamiento, Labrado no inferior a 1.6 mm.	✓			
31	Parachoques frontal, posterior y laterales	✓			
32	Arresta llamas (inflamables)	✓			
33	Sistemas eléctricos y mecánicos operativos	✓			
34	Tacógrafo digital que incluya un dispositivo de monitoreo satelital por GPS que permita monitorear, alertar y grabar por medios magnéticos y físicos los parámetros de operación del vehículo.	✓			
35	Señalizaciones adelante, atrás y en los costados del vehículo.	✓			
CARGA Y DESCARGA PARA EL TRANSPORTE:					
36	Clasificados por tipo de material, clase de peligro y compatibilidad	✓			
37	La carga debe estar debidamente segregada, acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta, esta se debe sujetar utilizando cuerdas, correas, aparatos de tensión, etc.	✓			
38	Evitar el desplazamiento de la carga	✓			
39	Distribución homogénea del peso.	✓			
	Exceso de carga.				
40	Cumplir con : Peso bruto vehicular (peso total del vehículo + su carga); Peso bruto combinado (peso total de una unidad motriz + remolque + la carga); Peso de los ejes; Peso en las llantas (máximo peso seguro que una llanta puede llevar a una presión específica); Sistema de suspensión; Capacidad del sistema de acoplamiento (correspondencia entre peso máximo de la carga que puede ser halada).	✓			
CONDICIONES DE CARGA					
41	Contenedor completamente limpio y sin residuos	✓			
42	Actividades de carga lejos de fuentes de ignición y de instalaciones eléctricas	✓			
43	Verificar la inexistencia de fugas o derrames	✓			
44	Tambores cerrados protegidos contra todo rozamiento o golpe.	✓			
45	Conectar a tierra antes de iniciar el proceso de carga.	✓			
46	No utilizar materiales fácilmente inflamables para estibar.	✓			
47	Ordenamiento de la carga, cumplir recomendaciones técnicas del fabricante.	✓			
48	Portar la hoja de seguridad de todos materiales peligrosos.	✓			
49	Abastecer de combustible al vehículo antes de iniciar la carga	✓			
50	Inspección física de toda la parte externa del vehículo	✓			
51	Utilizar EPP	✓			
52	Utilizar equipo y herramientas antichispa (inflamables)	✓			
53	Los implementos y materiales de limpieza no deben descartarse libremente, someter a un proceso de disposición final.	✓			
ALMACENAMIENTO					
54	Identificación del material siempre dos personas durante la actividad.	✓			
55	NO apilar o colocar juntos: Materiales tóxicos con alimentos, o productos agrícolas; Combustibles con comburentes; Explosivos con fulminantes o detonadores; Líquidos inflamables con comburentes; Material radioactivo con otro cualquiera; Sustancias infecciosas con ninguna otra; Ácidos con bases; Oxidantes (comburentes) con reductores.	✓			
56	Envases no deben estar colocados directamente en el piso sino sobre plataformas o paletas	✓			
57	Envases con materiales líquidos deben apilarse con las tapas hacia arriba.	✓			
58	Respetar resistencia de materiales de recipientes.	✓			
59	Apilar de acuerdo al tipo de embalaje/envase, clase de peligro	✓			
60	Bloques almacenamiento: ancho dos paletas y largo ocho paletas, entre bloques 1 metro.	✓			
LOCALIZACIÓN					
61	Alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos.	✓			
62	Aisladas de fuentes de calor e ignición.	✓			
63	Señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales y identificados	✓			
64	Acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.	✓			
65	Terreno o área no expuesta a inundaciones	✓			
66	Fácilmente accesible para vehículos de transporte, bomberos.	✓			
SERVICIOS Y LOCALES					
67	Servicio básico primeros auxilios acceso a centro hospitalario				
68	Sitio para vestuario e higiene personal.	✓			
69	Cerca o muro en todo su alrededor: mínimo de 10 m entre la cerca y paredes de bodega.	✓			
70	Sitio para la recolección, tratamiento y eliminación de los residuos de materiales peligrosos.	✓			
71	Equipos para la descontaminación (según actividad)				
72	Cubiertas y protegidas de la intemperie, ventilación suficiente y iluminación a prueba de explosión.(1m producto con techo)	✓			
73	Detectores de gases o vapores con alarma audible (volátiles).	✓			

74	Equipo seguridad y primeros auxilios: máscaras para gases, gafas o máscaras de protección de la cara, vestimenta impermeable a gases, duchas de emergencia, equipos contra incendios.	✓			
75	Identifica peligros y localización de equipos de emergencia y de protección.	✓			
76	Bodegas con materiales con características retardantes al fuego	✓	✓		
77	Pisos bodega impermeable, sin grietas.	✓			
78	Rampa inclinada alto: 10 cm, pendiente no mayor al 10%	✓			
79	Canales periféricos hormigón, profundidad: 15 cm bajo el nivel del suelo bodega, conectados sumidero especial de tratamiento	✓			
80	Tener un sumidero dentro del área.	✓			
81	Instalaciones eléctricas protegidas y conectadas a tierra	✓			
82	Alumbrado sobre los pasillos, altura: 1 metro sobre línea más alta del producto.	✓			
83	Puertas de emergencia libres de obstáculos	✓			
84	Ducha de agua de emergencia y fuente lavajos	✓			
85	Bordillo a su alrededor	✓			
86	Cuando exista conexión entre bodegas: muro rompe fuegos de 15 cm de espesor en paredes, techo y sobresalir una altura de 1 m.	✓	✓		
87	Aberturas paredes protegidas con malla metálica o barrotes metálicos.	✓			
88	Sistema pararrayos.	✓			
PARQUEADERO					
89	Vehículos orientados hacia la salida.	✓			
90	Sitio exclusivo para el estacionamiento	✓			
91	Señalizado y área suficiente de maniobra.	✓			
ENVASES					
92	Envases o embalajes de buena calidad.	✓			
93	Rehusar envases, exclusivamente con sustancias que se utilizaron originalmente o con otros que no generen reacciones químicas.	✓			
94	No comercializar envases que hayan contenido materiales peligrosos.	✓			
95	Utilizar envases seguros para niños (tóxicos).	✓		✓	
96	Disposiciones para almacenar y disposición final.	✓			
97	Exterior de los embalajes sin ningún producto químico peligroso.	✓			
98	Espacio vacío suficiente para evitar escape del contenido y deformación, (dilatación líquida y vapores.)	✓			
99	No se debe reenvasar materiales peligrosos sin la correspondiente licencia y autorización.	✓			
100	Etiquetado de acuerdo al tipo y cantidad de producto químico.	✓			
101	Inspección interna, externa y ensayos periódicos	✓			
PREVENCIÓN Y PLANES DE EMERGENCIA					
102	Planes de prevención: capacitación, entrenamiento, inspecciones planeadas y no planeadas, auditorías, simulacros y eventos de concienciación.	✓			
Planes de emergencia:					
103	Nombres, dirección y teléfono dos personas responsables con los que se pueda hacer contacto en caso de una emergencia.	✓			
104	Evaluación de riesgos: análisis de recursos humanos y materiales disponibles, vías de evacuación, mapas de riesgos.	✓			
105	Listado de recursos: extintores, mangueras, brigadistas, kits para derrames, medios de comunicación, entre otros.	✓			
106	Hojas de seguridad de materiales y tarjetas de emergencia.	✓			
107	Características constructivas de las instalaciones y de los medios de transporte.	✓			
108	Identificación de centros información toxicológica y atención en casos de accidentes con materiales peligrosos.	✓			

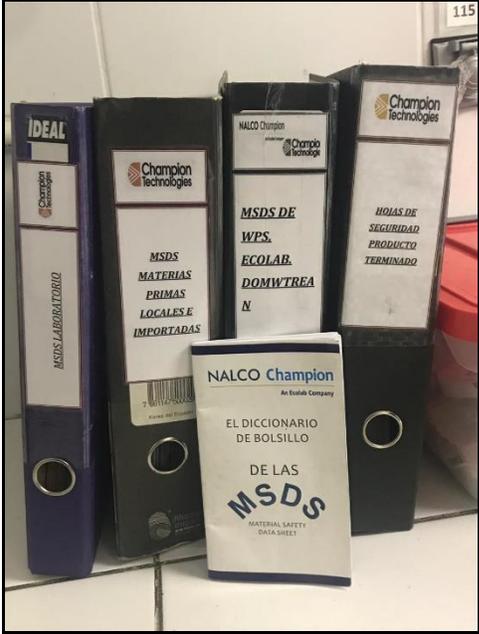
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

INSPECCIONADO POR:
 NOMBRE: Hera Flores
 CARGO: Ing. Aplicaciones

RESPONSABLE DEL AREA
 NOMBRE: Andrés Guayana
 CARGO: Ing. Procesos



Anexo L. Registro de MSDS



Anexo M. Kit de emergencia para derrames



Anexo N. Almacenamiento de gases comprimidos.



Anexo O. Almacenamiento de productos químicos.



Anexo P. Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.



Anexo Q. Cargo manifiesto de entrega de desechos.



CERTIFICADO DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL RESIDUOS

CERTIFICADO No: 6848-0719-HZ

GUIA DE REMISION (s) No. 8326

FECHA DE EMISIÓN: 08-jul-2019

MANIFIESTO (s) No. 24805

GENERADOR:

GENERADOR:	Razón Social	Número de Registro de Generador de Desechos	Responsable Técnico	Dirección y Teléfono
	CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR CIA. LTDA.	01-09-SCA-011	FRANCY MARTINEZ	SEBASTIAN MORENO OE1-195 Y FRANCISCO GARCIA

TRANSPORTE:	Razón Social	Licencia Ambiental	Conductor	Dirección y Teléfono
	C.R.A. CENTRO DE REMEDIACION AMBIENTAL CIA. LTDA.	MAE-008	JOSÉ QUISHPE	LAGO AGRIO KM 8. VIA AL COCA / TELF.: 062.835 555

TRATAMIENTO O DISPOSICIÓN FINAL:	Razón Social	Licencia Ambiental	Responsable Técnico	Dirección y Teléfono
	HAZWAT CIA. LTDA.	MAE-067	ING. JAIME MUÑOZ	KM 37 1/2 VIA QUITO - CAYAMBE / TELF.: 023 610 262

DATOS OPERATIVOS

Hazwat Cia. Ltda., y su Centro de Remediación Ambiental, como Gestor autorizado de desechos no Peligrosos, Peligrosos y Especiales, declara que :

1. Se recibieron del generador los residuos detallados en los documentos de cargos manifiestos que se describen en el recuadro superior derecho.
2. Los desechos fueron sometidos a procesos de tratamiento y/o disposición final, por tipo de residuo, en función de procedimientos operativos internos que cumplen con lo indicado en la normativa ambiental vigente.
3. Se cuenta con la Licencia Ambiental No. 067 obtenida el 22 de diciembre de 2003, para realizar actividades de Tratamiento y Disposición final para los desechos listados en la tabla inferior.
4. Se cuenta con la Licencia Ambiental No. 008 obtenida el 11 de julio de 2014 para realizar actividades de Transporte de Materiales Peligrosos para los desechos listados en la tabla inferior.

FECHA DE RECEPCIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	CÓDIGO DE DESECHO	CANTIDAD		TRATAMIENTO APLICADO
			PESO	UNIDAD	
02-jul-2019	Envases contaminados con materiales peligrosos.	NE-27	1440.00	KG	14 Und. IBC: Tratamiento Térmico - Incineración 252,13 Kg. Material plástico + Gestión Recuperación de Materiales - Chatarrización 531,87 Kg. Material ferroso. 41 Unid. Tambor Metálico: Recuperación de Materiales - Chatarrización 656 Kg.



 ING. JAIME MUÑOZ
 GERENTE GENERAL
HAZWAT



Anexo Q. Cargo manifiesto de entrega de desechos.

MINISTERIO DEL AMBIENTE SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL COSTERA		Manifiesto			
CLAVE DEL MANIFIESTO MANIFIESTO ÚNICO DE ENTRADA, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS					
1. NOMBRE DE REGISTRO CORFO		2. NOMBRE DE LICENCIADA AMBIENTAL			
3. NOMBRE DE LA EMPRESA GENERADORA		4. NOMBRE DE MANIFIESTO			
5. REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES		6. FECHA			
7. NOMBRE DE LA INSTALACIÓN GENERADORA		8. TIPO DE DESECHO			
DOMICILIO (CALLE Y N°)		PROV. / MUNICIPIO			
CANTÓN		CANTÓN			
No. CRI		No. DE REGISTRO			
9. DESCRIPCIÓN (plantilla del desecho de acuerdo al Anexo Nacional e incluir CTRR)	Código del Desecho	CONTENEDOR		CANTIDAD TOTAL DEL DESECHO	UNIDAD VOLÚMENICA
		TIPO	CAPACIDAD		
Desecho contaminado con metales pesados	HU-01	Varios	Varios	1243,8	Kilos
10. INSTRUCCIONES ESPECIALES E INFORMACIÓN ADICIONAL, PARA EL MANEJO DEL DESECHO (INDICAR ACCURATILIDAD)					
RECOMENDABLE CON ORIENTES FUERTES.					
10. CERTIFICACIÓN DEL GENERADOR: DECLARO QUE EL CONTENIDO DE ESTE MANIFIESTO FINAL Y GARANTIZADO DEBERÁ MOSTRAR EL NOMBRE DEL DESECHO, LA CANTIDAD, EL TIPO, EL MATERIAL, EL PAQUETE MANEJADO Y ROTULADO, NO ESTÁ MECLADO CON DESECHOS O MATERIAS PELIGROSAS, NI CONTIENE MATERIAS PELIGROSAS NI SUSTANCIAS QUÍMICAS PARA SU TRANSPORTE POR VÍA TERRESTRE DE ACUERDO A LA REGULACIÓN NACIONAL VIGENTE.					
NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL RESPONSABLE: <u>Francis Medina, Coordinador QHSE</u>					
TELÉFONO VÍO CORREO ELECTRÓNICO DE RESPONSABLE: <u>02 2777555, francis.medina@temp-ecuador.com</u>					
NO. DE RESULTADO DE SU REGISTRO REGULAR EN LA INSTALACIÓN: <u>FECHA: 27/06/2019</u>					
11. NOMBRE DE LA EMPRESA TRANSPORTISTA: <u>DIA CIA LTDA</u>					
DOMICILIO: <u>El Estero 8 Vía Lago Agrio El Cajas</u>					
TEL. 0000000000		NO. DE LICENCIA AMBIENTAL DEL MANIFIESTO		NO. DE LICENCIA DE POLICÍA NACIONAL	
NO. DE MANIFIESTO DE ENTREGA, INCLUIR		Fecha de salida: <u>NA</u>		NO. DE PLAN DE CONTINGENCIAS APROBADO: <u>ORA 00000002</u>	
Fecha de llegada: <u>NA</u>		Fecha de llegada: <u>NA</u>		Autorización: <u>NA</u>	
12. RECIBI LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO PARA SU TRANSPORTE.					
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE: <u>JOSÉ GONZÁLEZ</u>					
CARGO: <u>CONDUCCIÓN</u>					
13. RUTA DE LA EMPRESA GENERADORA HASTA SU ENTRADA: PROVINCIA, CANTÓN Y PARROQUIAS INTERMEDIAS: <u>Manabí, Quito, Cachaera, Cachaera</u>					
CARRETERAS O CAMINOS UTILIZADOS: <u>E-95, Q-95, Patatechirre Abad, Av. 90 Agudo - Guanochay-Dan</u>					
14. TIPO DE VEHÍCULO: <u>CHRYSLER PONTIAC</u>					
15. NOMBRE DE LA EMPRESA DESTINATARIA: <u>HAZWAT CIA LTDA</u>					
16.1 NOMBRE DE LICENCIA AMBIENTAL: <u>SET</u>					
DOMICILIO: <u>El Estero 8 Vía Lago Agrio El Cajas</u>					
16.2 En caso de existir diferencias en la Verificación de entrega (Marcar con una X): Cantidad <input type="checkbox"/> Tipo <input type="checkbox"/> Desecho <input type="checkbox"/> Recetas por <input type="checkbox"/> Recetas total <input type="checkbox"/>					
16.3 Destinatario altero: Nombre: _____ No. de Licencia Ambiental: _____					
16.4 Nombre y Firma del responsable del destinatario altero: _____ FECHA: _____					
16.5 MANEJO QUE SE DA AL DESECHO (Marcar con X y si es posible): Reutilización <input type="checkbox"/> Reciclaje <input type="checkbox"/> Incineración <input type="checkbox"/> Almacenamiento <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>					
16.6 IDENTIFICACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO (Indicar en el Manifiesto de Recepción de Desechos Peligrosos): FIRMA Y OBSERVACIONES: _____					
NOMBRE: <u>José Rodríguez</u> FIRMA: _____					
CARGO: <u>Jefe de Planta</u> FECHA DE RECEPCIÓN: <u>27/06/2019</u>					

Anexo R. Balance de materia. SAP Producción.

Lista Iratrar Pasar a Vistas Opciones Sistema Ayuda

Comparación teórico/real

Orden 1327167 EMUL12593A, Bulk
Clase de orden P101 Orden de proceso, asign.interna números
Centro 4100 Quito Plant
Material 2000013112 EMUL12593A, Bulk

Cantidad plan 18.524 LB libra
Cantidad real 18.525,217 LB libra

Versión teórica Target Costs for Total Variances
Datos acumulados
Valoración legal
Moneda de sociedad/objeto

Cl.coste	Clase de coste (Texto)	Origen	Σ	Tot.csts.teór.	Σ	Tot.csts.reales	Desv.teórico/real	Des.t/r(%)	Moneda
510000	Consumption - Raw Materials	4100/1000002543		0,00		4.776,99	4.776,99		USD
510000	Consumption - Raw Materials	4100/1000002454		0,00		348,50	348,50		USD
510020	Consumption - Finished Goods	4100/2000000906		0,00		367,26	367,26		USD
510020	Consumption - Finished Goods	4100/2000001298		0,00		3.396,89	3.396,89		USD
510020	Consumption - Finished Goods	4100/2000000918		0,00		7.543,76	7.543,76		USD
510020	Consumption - Finished Goods	4100/2000000854		0,00		70,59	70,59		USD
510020	Consumption - Finished Goods	4100/2000000497		0,00		2.440,46	2.440,46		USD
520100	Production Order - Settlement Stan...	4100/2000013112		0,00		15.959,48	15.959,48		USD
520110	Production Order - Settlement Varia...			0,00		2.985,13	2.985,13		USD
801405	Quito: Average Blender Labor	41117/4100L		0,00		0,08	0,08		USD
805605	Quito: Average Blender Overhead	41117/4100O		0,00		0,08	0,08		USD
				0,00		0,00	0,00		USD
				0,00		0,00	0,00		USD

SAP

ESP 15:19

Anexo S. Materias primas rotuladas



Anexo T. Registro de entrega de EPP.

Champion NALCO Champion Technologies		ACTA DE ENTREGA-RECEPCION DE EPP				Fecha de Revision: 2011-07-27			
		CODIGO: HS-RG-29				Revision: 02			
PERSONA QUE RECIBE:	Carlos Escobar								
LOCALIZACION:	Auto								
FECHA DE INGRESO:	26 Enero 2014								
DECLARACION									
Por medio de la presente declaro y doy fe de que he recibido a mi entera satisfacion los articulos de la lista señalados con mi rubrica. Asi mismo me comprometo a cuidar y gar el uso correcto a dichos articulos que me han sido entregados y conforme se me ha indicadi en la respectiva induccion.									
ARTICULOS	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	FIRMA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	FIRMA	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	FIRMA
Casco de seguridad									
Gafas de seguridad	1 par	6-12-18	[Firma]				1	2/05/19	[Firma]
Proteccion respiratoria para manejo de quimicos (mascarilla)									
Filtro para proteccion respiratoria	2	03/04/17	[Firma]						
Guantes de manejo quimico desechables (nitrilo)									
Guantes contra agente fisico o mecanico (cuero, hilaza)	1 par	6-12-18	[Firma]						
botas de seguridad (con punta de acero)	1 Par	10-1-19	[Firma]						
Botas de caucho									
Protectores auditivos (tapones u orejeras)									
Delantal de caucho (mandil)									
Trajes impermeables									
Camisa para Trabajo	2	23/04/18	[Firma]	2	8-8-18	[Firma]	2	4-2-19	[Firma]
Pantalones de trabajo	3	15-3-18	[Firma]	3	8-8-18	[Firma]	3	4-2-19	[Firma]
Guantes de nitrilo 19"									
Otros (especificar):									
Ayres para casco	1	23-04-18	[Firma]						
Observaciones:									



Anexo U. Matriz de aspectos ambientales

 MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS Y DETERMINACION DE CONTROLES											Fecha de Evaluacion:		Marzo de 2019		
											Fecha de proxima revision:		Agosto de 2019		
											Evaluacion N°:		4		
Evaluacion realizada por: Francy Martinez						Evaluacion aprobada por: Francy Martinez									
Actividad: Transporte de productos quimicos					Proceso/Locacion: Transporte desde planta Quito-Instalaciones Clientes-Planta Quito					Cliente o Area: Contratistas de transporte					
TAREA	IDENTIFICACION DEL ASPECTO AMBIENTAL			IMPACTO AMBIENTAL	EVALUACION DEL IMPACTO					MEDIDAS DE CONTROL					
	DESCRIPCION	CONDICION DE OPERACION	INCIDENCIA		PROBABILIDAD	SEVERIDAD		SIGNIFICANCIA	Requisito L	Partes Inter.	Tecnologia	Economia	DESCRIPCION DE LA MEDIDA		
Actividades realizadas dentro de oficinas	Consumo de Energía	Normal	Directa	Agotamiento de Recursos Naturales No Renovables	Probable	4	Medio	3	12	S	B	A	-	A	Programa uso eficiente de la energía
	Consumo de agua	Normal	Directa	Agotamiento de Recursos Naturales No Renovables	Probable	4	Medio	3	12	S	B	A	-	A	Programa uso eficiente y ahorro de agua
	Consumo de papel	Normal	Directa	Agotamiento de Recursos Naturales No Renovables	Posible	3	Bajo	2	6	NS	B	A	-	A	Campañas de uso de papel
	Generación de Residuos No Peligrosos	Normal	Directa	Contaminación del Suelo	Muy improbable	1	Bajo	2	2	NS	B	A	-	A	Programa de gestión de desechos
Actividades realizadas dentro de consultorio medico	Consumo de Energía	Normal	Directa	Agotamiento de Recursos Naturales No Renovables	Improbable	2	Muy bajo	1	2	NS	B	A	-	A	Programa uso eficiente de la energía
	Consumo de papel	Normal	Directa	Agotamiento de Recursos Naturales No Renovables	Muy improbable	1	Bajo	2	2	NS	B	A	-	A	Campañas de uso de papel
	Generación de RESPEL	Normal	Directa	Contaminación del Suelo	Posible	3	Bajo	2	6	NS	B	A	-	A	Programa de gestión de desechos
	Generación de Residuos No Peligrosos	Normal	Directa	Contaminación del Suelo	Muy improbable	1	Bajo	2	2	NS	B	A	-	A	

Anexo W. Caracterización de residuos sólidos.

Ítem	Descripción del desecho	Área que genera	Código MAE	Peligrosidad	CANTIDAD PRODUCIDA		
					2016	2017	2018
1	Envases contaminados con materiales peligrosos	Producción	NE-27	Inflamable Tóxico Corrosivo Misceláneos	39520	24066	12660
2	Desechos químicos de laboratorio de análisis de control de calidad. Producto caducado o fuera de especificaciones	Laboratorio	NE-23 NE-48	Inflamable Tóxico Corrosivo Misceláneos	1747	1965	2481.8
3	Material adsorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes. Equipo de protección personal	Laboratorio, producción, bodegas de almacenamiento	NE-43 NE-30	Inflamable Tóxico Corrosivo Misceláneos	534	201	1808
4	Luminarias, lámparas fluorescentes que contenga mercurio	Laboratorio, oficinas	NE-40	Tóxicos	1	5.6	1.6

Anexo X. Implementación de programa de Reciclaje



Anexo Y. Registro de aprovechamiento de residuos

GRAHAM RECICLAJE 

COMPRAMOS
Desperdicios de Papel, Cartón,
Plástico y Chatarra

Quito, 28 de Marzo del 2019

CERTIFICADO

GRAHAM RECICLAJE, Gestor de Residuos Calificado por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente con registro MAE-RA-2013-69147 certifica haber retirado de la empresa CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR los siguientes materiales:

- 20 PALETS DE MADERA

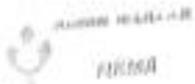
Estos materiales fueron transportados a las bodegas de GRAHAM para su destrucción.

GRAHAM RECICLAJE se hace responsable de la destrucción total del material entregado ya que es utilizado **EXCLUSIVAMENTE** como materia prima.

La empresa CHAMPION TECHNOLOGIES DEL ECUADOR, puede hacer uso de este certificado como más convenga a sus intereses.

Atentamente,


Ing. Erika Salgado
Responsable de Compras



Anexo Z. Registro de inspección de equipos menores.

NALCO Champion An Ecolab Company		INSPECCION EQUIPOS MENORES (BOMBAS)										FECHA DE REVISIÓN: 2017-08-01										
		CODIGO: DS-R6-01										REVISION: 01										
FECHA: 28/06/2019		CONTRATO: 2019253				INSPECTOR: SHONNY PILLIGUA																
Verifique si se corrigieron los actos o condiciones bajos de estándares que generen peligros para la operación que hayan sido marcados con una X en inspecciones previas.													<input checked="" type="checkbox"/> SATISFACTORIO <input checked="" type="checkbox"/> REQUIERE CORRECCION <input type="checkbox"/> NO APLICA									
ITEM	EQUIPO A INSPECCIONAR (modelo)	MARCA DEL EQUIPO	TRABAJO		POTENCIA	TIPO				CORRIENTE NA TIERRA	INTAKE	ACOPLES Y ANCHURAS	RUEDAS O ANCLAJES	SOPORTE Y ESTRUCTURA	TRANSMISION PNEUMOS Y ENGRANAJES	CORREAS Y POLEAS	FUGAS	LUBRICACION	SELLOS	CONTROLES		OBSERVACIONES PRODUCTO
			TRABAJO	COMPLETACION		GRUAS	ELECTRICO	MANUAL	HEMBRADO											SI	NO	
1	CP37	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	✓	N	N	✓	✓	✓	✓			SOSA CAUSTICOS
2	CP38	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	✓	N	N	✓	✓	✓	✓			SOSA CAUSTICOS
3	VPR	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	✓	N	N	✓	✓	✓	✓			NEUTRALIZANTE
4	CP29	NIKKISO	✓			✓				✓	✓	N	✓	N	✓	X	✓	✓	✓			NEUTRALIZANTE
5	CP28A	NIKKISO	✓			✓				✓	✓	N	✓	N	✓	X	✓	✓	✓			FILMICO
6	CV6PB	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	✓	N	N	✓	✓	✓	✓			NEUTRALIZANTE
7	CP32	NIKKISO	✓			✓				✓	✓	N	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		X	CAMBIO DE MANGUERA
8	CV10PA	NIKKISO	✓			N				✓	✓	N	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
9	CV25PA	MILTON ROY	✓			N				✓	✓	N	✓	N	✓	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
10	CV11PA	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	✓	N	N	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
11	CP16	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	✓	N	N	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
12	CP15A	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	✓	N	N	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
13	CV15B	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	✓	N	N	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
14	CV6PA	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	✓	N	N	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
15	CV15	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	X	N	N	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
16	CV11PA	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	X	N	N	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
17	CP28B	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	X	N	N	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
18	CV18PA	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	X	N	N	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
19	CV18PB	MILTON ROY	✓							✓	✓	N	X	N	N	✓	✓	✓	✓			CAMBIO DE MANGUERA
20																						