



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga  
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

## **PROYECTO DE TITULACIÓN:**

*MANUAL DE APOYO EN REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS (AMBIENTAL Y  
CÉDULA DE OPERACIÓN ANUAL)*

## **PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

*INGENIERA INDUSTRIAL*

## **PRESENTA:**

*ANA CRISTINA MACÍAS GARCÍA*

## **ASESOR:**

*ING.ARTEMIO SOLÓRZANO FUENTES*

Junio





## 1. CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

### 2. Agradecimientos.

Primero que nada, quiero agradecer a mis padres por haberse esforzado tanto a lo largo de toda mi vida para brindarme su apoyo, impulsarme y seguir con mis estudios, por no desistir en cuanto a mi educación y siempre motivarme a seguir adelante. Agradezco de igual manera al Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga por haberme brindado educación de calidad, por haberme acogido en sus instalaciones y haberme permitido ser partícipe de esta nueva generación de ingenieros industriales.

Doy gracias a todos los docentes que fueron parte de mi educación, que sin importar que no fuera su obligación me apoyaron aún más allá de lo requerido, me motivaron y me dieron fuerzas para no tirar la toalla, agradezco en especial a los docentes: profesor Benito Rodríguez, Alejandro Puga, Francia Arleen, así como a mi asesor el maestro Artemio Fuentes, que fueron participes mayoritarios en mi formación como ingeniera, que estuvieron pendientes de cada paso que daba sin importar que no fuera su obligación, que me brindaron los conocimientos con los que hoy puedo avalar mi proyecto.

Agradezco a mi familia y amigos que fungieron como soporte en los días que sentía que no podía más, en los días que pensaba que me había equivocado de carrera, que me hicieron sentir suficiente y, ahora que estoy por concluir con mis estudios veo que todo el proceso valió la pena, valió cada desvelo, cada despertar a las 5:00am para viajar al otro lado de la ciudad en busca de conocimientos. Estaré eternamente agradecida.

Este es un momento muy especial que espero, perdurará en el tiempo, no solo en la mente de las personas a quienes agradecí, sino también a quienes invirtieron su tiempo para echarle una mirada a mi proyecto de residencias; a ellos asimismo les agradezco con todo mi ser.



### 3. Resumen.

En la actualidad como sabemos existe mucha demanda en cuanto a calidad de los productos sumándole un buen precio y un buen servicio, es por ello que se han convertido en un punto importante las auditorías las cuales nos ayudan a regular toda discrepancia en cuanto a los procesos que cada tipo de empresa ejerce.

En este caso, se hace mayor énfasis a las auditorías ambientales ya que como se sabe, actualmente cualquier empresa que produzca artefactos y servicios de calidad y aun sumándole el plus de que tengan prácticas ambientales responsables lleva la delantera sobre cualquier otra empresa debido a que la situación en el planeta es algo crítica y si se comienza a hacer conciencia desde el momento que se llevan a cabo los procesos, será más fácil que se vaya haciendo algo cotidiano el cuidar al medio ambiente, cuestión que a fin de cuentas debe preocuparnos a todos en general ya que todos compartimos el mismo planeta.

Las auditorías ambientales no son de carácter obligatorio, pero, aquella empresa que se certifica ambientalmente asegura que sus productos están libres de procesos que no cuiden al medio ambiente, que se manejen cuidadosamente los residuos peligrosos o según sea el caso, que no se hagan prácticas o pruebas en animales.

En este documento se relata el cómo se realizan a grandes rasgos las auditorías ambientales en REFACCIONARIA ROCA, el cómo a lo largo de la residencia profesional se fueron mejorando los procesos que en ella se practican y que con el simple hecho de dar una buena capacitación aumentan considerablemente las prácticas ambientales y el manejo responsable de residuos peligrosos.



4. Índice

1. CAPÍTULO 1: PRELIMINARES .....	I
2. Agradecimientos .....	II
3. Resumen .....	III
4. Índice .....	IV
Lista de Figuras .....	VI
Lista de tablas .....	VI
2. CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO .....	8
5. Introducción .....	8
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente .....	9
7. Problemas a resolver, priorizándolos .....	11
8. Justificación .....	12
9. Objetivos (General y Específicos) .....	13
3. CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO .....	14
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos) .....	14
4. CAPÍTULO 4: DESARROLLO .....	29
11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas .....	29
1. Recopilación de antecedentes (archivos) .....	31
2. Realización de CHECK LIST .....	45
3. COA: Realización y presentación .....	46
4. Elaboración e implementación de manual de procedimientos para realización de auditorías ambientales .....	47
5. Revisión de programas: capacitación de limpieza, prevención de incendios y complementación de los mismos .....	55
5. CAPÍTULO 5: RESULTADOS .....	56
12. Resultados .....	56
6. CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES .....	60
13. Conclusiones del Proyecto .....	60
7. CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS .....	62



14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas .....	62
8. CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN .....	63
15. Fuentes de Información .....	63
9. CAPÍTULO 9: ANEXOS .....	64
16. Anexos .....	64

## Lista de Figuras

Figura 2.1. Organigrama de la empresa .....	10
Figura 3.1 Antecedentes .....	20
Figura 3.2 Elementos que integran un manual de procedimientos .....	24
Figura 3.3 Objetivos de la norma NMX-AA-162-SCFI-2012 .....	25
Figura 3.4 Campo de aplicación de la norma NMX-AA-162-SCFI-2012 .....	26
Figura 3.5 Normas referentes a la norma NMX-AA-162-SCFI-2012 .....	27
Figura 4.1 Documentación revisada .....	30
Figura 4.2 Organigrama del equipo auditor .....	43
Figura 4.3 Check list implementado .....	44
Figura 4.4 Proceso de venta de lubricantes, acumuladores y filtros .....	47
Figura 4.5 Diagrama de flujo “Recepción y disposición de cascos usados” .....	49
Figura 4.6 Diagrama de proceso “Realización de COA” .....	51
Figura 4.7 Etapas de certificación .....	52
Figura 4.8 Diseño de formato para manual .....	53
Figura 4.9 Diseño de formato para manual .....	53
Figura 5.1 Check list para salida de residuos peligrosos .....	56
Figura 5.2 Constancia de realización de COA .....	56
Figura 5.4 Condición del almacén al comenzar el proyecto .....	58
Figura 5.5 Condición del almacén ahora .....	58

## Lista de tablas

Tabla 4.1 Cronograma de actividades.....	29
Tabla 4.2 Informe para la solicitud de renovación de certificado 2009 .....	32
Tabla 4.3 Informe para la solicitud de renovación del certificado 2012 .....	33
Tabla 4.4 Informe para la solicitud de renovación del certificado 2014 .....	34
Tabla 4.5 Informe para la solicitud de renovación del certificado 2016 .....	36
Tabla 4.6 Informe para la solicitud de renovación del certificado 2018 .....	38
Tabla 4.7 Informe para la solicitud de renovación del certificado 2020 .....	41
Tabla 4.8 Estructura funcional del equipo auditor 2020 .....	42



Tabla 4.9 Registros de kilogramos por cliente .....	45
Tabla 5.1 Resultados obtenidos .....	55

## 2. CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

### 5. Introducción

REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V. (CENTRO DE SERVICIO JESÚS MARÍA) es una refaccionaria que se fundó en 1991 por Eduardo Rodríguez Davalos y que hoy en día es de las principales refaccionarias de la zona ya que tienen productos y servicios de excelente calidad. Una de sus actividades más importantes es el acopio de acumuladores usados todo con el fin de darles un buen manejo y ser conexión a las autoridades ambientales para que los acumuladores usados lleguen a un buen destino y evitar que contaminen.

Cuenta con instalaciones diseñadas y alineadas específicamente para cumplir los requerimientos para la certificación ambiental emitida por PROFEPA y SEMARNAT. Como he aprendido a lo largo de la carrera, las auditorías son de suma importancia para las organizaciones ya que con ellas (acreditándolas) se obtienen certificaciones la cuales ayudan a que la organización sea confiable y que su status incremente ya que nos está asegurando la calidad del producto o servicio que la misma ofrece.

Existen diferentes tipos de auditorías, pero, en este caso nos enfocaremos en la auditoría ambiental para ser más precisos la que es emitida por las autoridades de gobierno antes mencionadas en él. Para poder ser acreedores a la renovación del certificado de calidad ambiental, es necesario que se revisen a fondo ciertos criterios de evaluación, en los cuales, el auditor estudia a fondo buscando hallazgos u oportunidades de mejora, cabe mencionar que para cumplir con los requisitos de la auditoría la organización debe preparar la documentación pertinente que respalde los diferentes procesos de los cuáles constan sus diferentes actividades.

6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.

REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V. (CENTRO DE SERVICIO JÉSUS MARÍA) tiene como giro la venta de acumuladores nuevos y usados, filtros, lubricantes y moto baterías. Al igual que también cuenta con servicio a domicilio. Esta organización se identifica también como centro de acopio de acumuladores usados para que puedan ser reciclados o bien, se les del manejo pertinente por autoridades ambientales. Esta de igual manera certificada ante SEMARNAT y PROFEPA teniendo en su poder el certificado pertinente de calidad ambiental.

Se compone por diferentes áreas como lo son facturación, cobranza, crédito, desarrollo comercial, gerencia, dirección general, almacén (nuevos y usados) teniendo éstas áreas como las principales.

A lo largo de la certificación ya otorgada a REFACCIONARIA ROCA, se ha pasado por un proceso emitido por PROFEPA y SEMARNAT. Cada dos años debe de realizarse la renovación de la certificación en el ámbito de calidad ambiental. Por medio de una organización intermediaria se realiza la auditoría cuidando cada aspecto establecido por las organizaciones que otorgan la certificación.

Por otro lado, al momento de realizar la Cédula de Operación Anual (COA) se reportan los kilogramos de acumuladores transportados al centro de acopio para su buen manejo ya que dichos acumuladores contienen sustancias tóxicas y corrosivas que son dañinas para el medio ambiente. Mas delante se detalla el proceso del llenado de la Cédula de Operación Anual y toda la información necesaria para su llenado correcto.

Lo que toca hacer como residente, es un manual en el cual se detallen los pasos más importantes para poder ser acreedores a dichas certificaciones anteriormente mencionadas.

Cabe resaltar que para REFACCIONARIA ROCA es de suma importancia el cuidado al medio ambiente, por lo cual se optó desde un principio por ser centro de acopio de acumuladores usados y también debido a que con la ayuda de la certificación la calidad y confiabilidad de sus servicios incrementa.

Se anexan las cartas de aceptación y término de residencias en el apartado de anexos como [Anexo 9.1](#) y [Anexo 9.2](#).

**MISIÓN:** Ofrecemos servicio de excelencia que exceda siempre las expectativas del cliente con productos de marcas líderes en acumuladores, filtros y lubricantes con estándares internacionales de calidad que nos diferencien de manera permanente de nuestros competidores.

**VISIÓN:** Ser el distribuidor más rentable y con mayor participación en el mercado. Excediendo las expectativas de nuestros clientes. Además de mantener el equilibrio ecológico y seguir contribuyendo día con día en la conservación de nuestros ecosistemas como almacén temporal.

**ORGANIGRAMA:**

Como sabemos, en toda organización ya sea chica, mediana o grande es necesario contar con un organigrama en dónde se definan los puestos que se imparten en la empresa y que se muestren las tareas que cada puesto ejerce. A continuación, se muestra en la figura 2.1 el organigrama de REFACCIONARIA ROCA S.A. DE C.V.

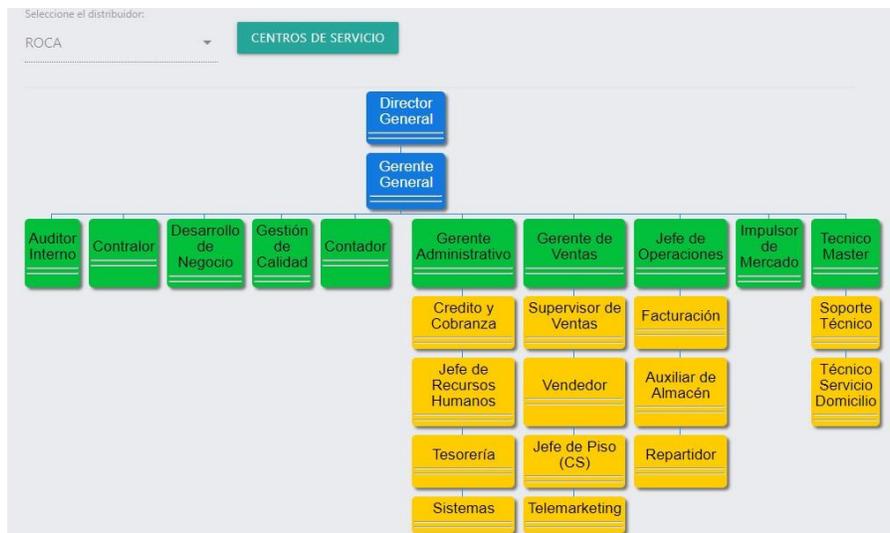


Figura 2.1. Organigrama de la empresa



### **PRINCIPALES CLIENTES DE LA EMPRESA:**

- ✓ Refacciones y partes García
- ✓ Refacciones y partes hidrocálidas
- ✓ García González Víctor
- ✓ Bimbo
- ✓ Barcel
- ✓ Bebidas mundiales

### **7. Problemas a resolver, priorizándolos.**

Debido a que se carece de un manual de procedimientos para la preparación de la documentación de las auditorías ambientales, no resulta fácil la capacitación y/o adiestramiento del personal al momento de la preparación previa de la auditoría, por ende, no es posible evaluar el desempeño de los trabajadores con base al ideal de la empresa, así como no es posible tener una visión integral de los procesos que componen las labores que se efectúan antes, durante y después de la auditoría.



## ***8. Justificación***

La razón de ser del manual surge a través de la necesidad de controlar los procedimientos específicos para realizar las auditorías ambientales. Cabe mencionar que la empresa ya cuenta con certificación ante SEMARNAT y PROFEPA, pero, no cuenta como tal con documentación que sirva de apoyo y que ayude a orientar al personal a realizar los procedimientos pertinentes previos a la auditoría. El manual ayudará a capacitar a los empleados que intervienen con las actividades de la auditoría para que se preparen y que con ello se obtenga una visión integral de los procesos que componen las labores de la empresa. Con ello, será posible la evaluación del desempeño de los trabajadores basándose al ideal esperado de la empresa.



### 9. Objetivos (General y Específicos)

Objetivo general: Lograr incrementar la eficiencia en la realización de auditorías por medio de un manual de procedimientos con la intención que sea más fácil y efectiva la realización de auditorías ambientales en la organización y que con ello se pueda garantizar el desempeño ambiental de la empresa conforme a los parámetros de la NMXAA-162-SCFI-2012 que corresponde al certificado que se pretende renovar, el cual debe demostrar que se mantienen o han mejorado las condiciones bajo las cuales fue certificada.

Objetivos específicos:

1. Facilitar la capacitación y adiestramiento del personal.
2. Especificar capacidades y responsables de cada puesto.
3. Que se proporcione una visión integral de los procesos que componen las labores de la empresa hablando específicamente de la auditoría.
4. Componer un historial de procedimientos de la organización, ganando así valor documental.
5. Permitir la evaluación del desempeño de los trabajadores en base al ideal esperado de la empresa.

### 3. CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

#### 10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

##### ¿Qué es el concepto de calidad?

*“Cuando se usa el término calidad, solemos imaginar un excelente producto o servicio, que cumple o rebasa nuestras expectativas.”*

(Besterfield, 2019)

De acuerdo con la definición anterior se ha reconocido ciertos conocimientos vistos en ingeniería industrial tales como que la calidad es un concepto que varía según los requerimientos de cada cliente.

Según todo lo que se ha visto a lo largo de los años de ingeniería, dichas expectativas se basan en el uso que el cliente pretende dar al producto y al precio en el que el vendedor lo ofrecerá. Cabe mencionar que la calidad es un término intangible el cual se puede medir con el nivel de satisfacción que el cliente obtenga basándose en su ideal (especificaciones del producto) ya que para un cliente hablando por ejemplo de un teléfono celular, calidad podría ser que tenga buena cámara y almacenamiento interno suficiente para fotografías y para otro cliente podría ser que sea resistente al agua y que la batería sea duradera. La calidad tiene diferentes perspectivas, pero su objetivo siempre será el mismo, satisfacer al cliente y así poder incrementar las ventas del producto que se ofrece como también obtener buenas reseñas del mismo ya que con ellas se incitaría la compra del producto.

*“La American Society for Quality (ASQ) define a la calidad como un término subjetivo para el cual cada persona o sector tiene su propia definición. En su aplicación técnica, la calidad puede tener dos significados: las características de un producto o servicio que inciden en su capacidad para satisfacer las necesidades explícitas o implícitas, o un producto o servicio que está libre de deficiencias.”*

(Nelson & E. Daniels, 2007)

La calidad con el paso del tiempo se ha convertido en un requisito primordial al momento de adquirir cualquier producto o servicio, conforme se fueron adentrando las empresas a

la calidad y todos los factores que intervienen en ella, surgió la necesidad de adiestrar y capacitar a todo su personal para realizar procedimientos de calidad.

Las características de calidad pueden ser cualitativas o cuantitativas, eso dependerá de las especificaciones de cada cliente.

Uno podría preguntarse “¿Qué fin tiene la calidad y como se relaciona con las auditorías ambientales? que es el tema del cuál realmente se quiere explicar, pero, antes de poder hablar de las auditorías ambientales uno tiene que retroceder un poco e investigar cómo fue que se originaron, que conceptos van de la mano para que se crearan o también se podría preguntar ¿cómo fue que surgieron las auditorías ambientales?

Si remontamos los conocimientos a la edad media, la calidad era controlada durante largos periodos de entrenamiento por los gremios. Dichas revisiones (denominadas

también en ese entonces como capacitaciones) llenaban de orgullo a los trabajadores por la calidad de sus productos los cuales eran hechos a la medida.

La especialización de la mano de obra dio comienzo con la revolución industrial ya que un trabajador no fabricaba todo el proceso si no solo una parte lo que dio como origen que declinaran la calidad en la mano de obra debido a que no se necesitaban trabajadores calificados, cabe mencionar que en ese tiempo los productos que se producían eran productos simples y este hecho no afectó de forma significativa la calidad, originó que con la mejora de la productividad decrecieran los costos y por ende menores expectativas de los clientes. A medida que los productos se convirtieron más complejos y los empleos se especializaron, surgió la necesidad de realizar inspecciones antes de mandar el producto al cliente o al mercado.

En el año 1924, W.A. Shewhart (trabajador de Bell Telephone Laboratories) desarrolló una gráfica estadística para controlar variables en productos. Este fue el inicio del control estadístico de la calidad.

Seguido de ese suceso, en esa misma década dos trabajadores de la misma compañía llamados H.F. Dodge y H.G. Roaming desarrollaron el área de muestreo de aceptación



como sustituto a la inspección al 100%. Esta mejora ayudó a reducir tiempos ya que estadísticamente se fijaban las muestras que se iban a tomar por lote (por ejemplo) y de ahí se detectaban las piezas que salían con mala calidad y se determinaba si el lote era bueno o no.

En 1942 se reconoció por primera vez el valor del control estadístico de la calidad, excepto en Estados Unidos.

En 1946 se formó la American Society for Quality, la cual fue promoviendo el uso de la calidad para todos los tipos de producción y de servicio. Aquí ya se comenzaba a dar más importancia a la calidad más que a los costos.

En 1950 W. Edwards Deming presentó una serie de conferencias sobre los métodos estadísticos y sobre la responsabilidad de la calidad (tuvieron mayor auge en Japón) ya que como se sabe para los japoneses es de mucha importancia crear productos con calidad y así mismo ir mejorando los sistemas de producción. Por otro lado, Joseph M. Juran viajó a Japón en 1954 y con su viaje logró enfatizar la responsabilidad de la administración de la calidad. Con los conceptos mencionados anteriormente, los japoneses establecieron las normas de calidad para que el resto del mundo las adoptara.

En 1960 fue cuando comenzaron los primeros círculos de control de calidad con el propósito de mejorar la calidad. Los trabajadores japoneses aprendieron e implementaron técnicas estadísticas sencillas todo con el fin de controlar la calidad ya que como se sabe “lo que no se mide no se puede mejorar”.

Para fines de la década de 1970 y principios de 1980, los gerentes estadounidenses viajaban con frecuencia a Japón para poder aprender de ellos las técnicas de calidad desarrolladas en empresas japonesas. En ese entonces comenzó el renacimiento de la calidad en los productos y servicios estadounidenses y para mediados de 1980 se publicaron los primeros conceptos de la calidad total.



En el mismo año de 1980, la industria automotriz comenzó a dar importancia al control estadístico de proceso (SPC). Se pidió a los proveedores la adopción de estas técnicas con el fin de llevar un mejor control y desde el momento de recibir mercancía de los proveedores esta ya viniera con indicios de calidad.

Genichi Taguchi introdujo sus conceptos de diseño de parámetros y tolerancias, con ello resurgió el diseño de experimentos (DOE, design of experiments) como un método valioso para mejorar la calidad, cabe mencionar que la industria automotriz fue la que continuó con el énfasis de la calidad cuando el modelo saturn quedó en tercer lugar en satisfacción al cliente antecedido por automóviles japoneses más costosos.

La norma ISO 9000 se convirtió en un modelo mundial para los sistemas de calidad, la cual fue modificada con el fin de darle mayor importancia a la satisfacción del cliente y se le sumaron elementos del proceso de aprobación de partes, mejora continua y posibilidades de fabricación. Seguido de ello, la norma ISO 14000 fue aprobada como modelo mundial para sistemas de administración del medio ambiente.

En el año 2000, el enfoque fue desplazado hacia la tecnología de la información dentro de las organizaciones y fuera de ellas con la ayuda del internet.

## **Antecedentes**

*“La auditoría ambiental tiene su origen en los años setenta en Estados Unidos dónde un grupo de compañías industriales iniciaron de manera independiente programas de revisión y autoevaluación en defecto ambiental, todo con el fin de prevenir accidentes, disminuir riesgos y poder avanzar en sus niveles de seguridad.”*

(Salas Alvarado, 2018)

Con el paso del tiempo, la aplicación de estas metodologías rindió frutos de tal manera que se observaron importantes beneficios económicos y sociales tanto como para la protección del ambiente como para las empresas propias.

En el caso de nuestro país, a raíz de las explosiones ocurridas en Guadalajara el ejecutivo federal solicitó estudios de riesgos a más de 400 industrias, cantidad que subió a 723 debido a la incorporación voluntaria de otras industrias interesadas. De igual manera, a consecuencia de este accidente surge PROFEPA y la adopción de la auditoría ambiental como instrumento de prevención de accidentes y diagnóstico metodológico del funcionamiento industrial, que formará parte de su estrategia para que se lleve a cabo el cumplimiento de funciones en materia ambiental.

Además de inspirar las auditorías ambientales en las practicadas en Estados Unidos desde los años setenta, se consideraron aspectos como los siguientes:

- ✓ Su promoción por parte de las autoridades ambientales.
- ✓ Se tenía la libertad de seleccionar al auditor por parte de la empresa auditada y la designación de la procuraduría de un auditor supervisor (requisito que se suprimió con el establecimiento de un sistema de acreditación de auditores por un cuerpo de especialistas).
- ✓ Auditoría de carácter voluntario.
- ✓ Con cada auditoría, viene de la mano un plan de acción, en dicho documento se incluyen todas las acciones que la empresa tiene que realizar para cumplir con la legislación y proteger el ambiente de una forma efectiva.

- ✓ Tiene que haber lugar a la firma de un convenio entre la organización y la procuraduría, en el cual la organización se compromete a cumplir con el plan de acción en el tiempo determinado al igual que presentar los reportes pertinentes de avance a la autoridad permitiendo que sea supervisada por la procuraduría durante la realización de las acciones establecidas.

*“En la actual Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 38 bis, se define la auditoría ambiental como “El examen metodológico de las operaciones de una empresa con respecto a la contaminación y el riesgo que estas generan, así como el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería que puedan aplicar, con el objeto de definir las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger el medio ambiente”.”*

(S/A, 2018)

Todas estas medidas en conjunto, conforman el plan de acción en dónde se precisa en tiempo y forma en qué se llevará a cabo todas estas medidas; incluyen obras, reparaciones, instalación de equipo anticontaminante, así como la elaboración de estudios, planes, programas y procedimientos.

Al momento de suscribir el plan de acción (artículos 20 al 23 del reglamento en materia ambiental), mediante un convenio con PROFEPA, la empresa asume una serie de compromisos precisos e ineludibles. La negociación de ese plan forma parte de los

aspectos cruciales de la auditoría ambiental, ya que mientras se lleva a cabo la procuraduría no impone a la empresa sanciones por el incumplimiento de la normatividad, a menos de que se trate de medidas de seguridad que sean de urgente aplicación. Por lo tanto, es que resulta importante que el tiempo que se concede a las empresas para alcanzar el pleno cumplimiento, se justifique plenamente desde el punto de vista técnico y financiero.

Con el propósito de dar una idea del contenido de los planes de acción, se presentan las acciones más frecuentes que suele integrar dicho plan:

- ✓ **Agua:** Se deben de instalar sistemas de tratamiento de aguas residuales, realizar muestreos y análisis de las descargas de aguas residuales, separar drenajes e instalar medidores de flujo.
- ✓ **Aire:** Se deben instalar sistemas de control de emisiones de aire (polvos, gases y vapores), instalar puertos y plataformas de muestreo, realizar muestreo en chimeneas y perimetrales.
- ✓ **Residuos peligrosos:** Es necesaria la construcción de almacenes temporales de residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad vigente, clasificar, etiquetar y envasar los residuos peligrosos de acuerdo a sus características CRETIB, incluidos los bifenilos policlorados.
- ✓ **Riesgo:** Se deben realizar estudios de riesgo en sus diferentes modalidades, construir diques de contención de derrames de materiales peligrosos, instalar sistemas de alarmas sonoras y audibles para casos de emergencia, identificar las tuberías de acuerdo al código de colores establecido en la normatividad, e implantar planes de atención a emergencias.
- ✓ **Suelo y subsuelo:** Se recomienda realizar estudios de suelo para determinar el grado de contaminación, y en su caso implementar las medidas de remediación correspondientes.
- ✓ **Seguridad e higiene:** Instalar sistemas contra incendio adecuados e implementar el uso de dispositivos de seguridad para el personal.

Cabe mencionar que en este caso nos interesa el apartado de residuos peligrosos ya que es la práctica que en esta organización se realiza con los cascos usados.

Una vez que ya se ha concluido con el plan de acción, la instalación se hace acreedora al certificado de industria limpia, con lo cual PROFEPA acredita que la instalación auditada se encuentra en cumplimiento total de la normatividad nacional aplicable, así como de las normas internacionales o ya bien, de prácticas de buena ingeniería que se han identificado para los aspectos no regulados por esa normatividad.

En la figura 3.1 se muestra una pequeña línea del tiempo sobre los antecedentes más importantes de la auditoría ambiental.

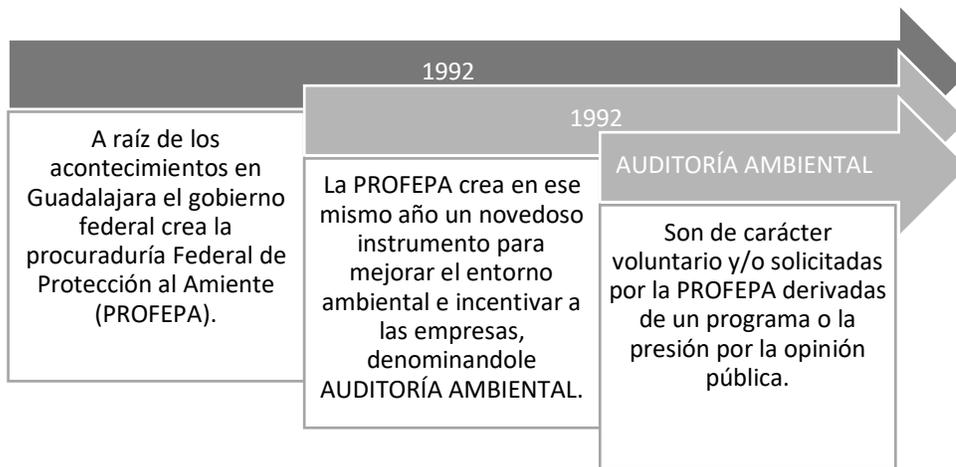


Figura 3.1 Antecedentes

## ¿Qué es una auditoría ambiental?

*“La auditoría ambiental como instrumento de política ambiental, cuya operación está encargada a través del Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA), es un método que evalúa los procesos de una empresa respecto de la contaminación y el riesgo ambiental, el cumplimiento de la normatividad aplicable, de los parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería.”*

(PROFEPA, S/A)

La auditoría ambiental es una vía voluntaria y diferente a las acciones de inspección y vigilancia, promueve la identificación de oportunidades de mejora, así como también la instrumentación de proyectos que reducen la contaminación e incrementan la competitividad.

La auditoría ambiental tiene como finalidad conocer y examinar la situación que guarda la empresa, identificar áreas de oportunidad para ser ajustes y correcciones en donde existan condiciones que dañen o puedan afectar el ambiente, promoviendo la mejora del desempeño ambiental de la instalación.

Las auditorías ambientales revisan dos aspectos; el cumplimiento de la ley y la implementación de buenas prácticas ambientales. Como resultado de esta revisión la PROFEPA otorga un certificado ambiental, siempre y cuando las instalaciones operen en óptimas condiciones. La auditoría ambiental por su parte, como herramienta técnica,

identifica las áreas ambientalmente críticas de una instalación empresarial y sus procesos, permitiendo formular soluciones técnicas y de gestión apropiadas. Es una evaluación sistemática, documentada y objetiva de la efectividad de las acciones realizadas para cumplir con la legislación ambiental y lograr un desempeño superior al exigido por la misma, debe ser independiente y capaz de identificar los problemas presentes y futuros. Los pasos básicos de una auditoría son la obtención de información ambiental, la evaluación de ésta y el establecimiento de conclusiones que incluyan la identificación de aspectos que deban ser mejorados.

### **Características de la auditoría**

La auditoría ambiental tiene las siguientes características:

*“Es un programa de carácter voluntario, con él se promueve la realización de auditorías por lo que las empresas no tienen la obligación de someterse a una, lo que a su vez implica que la autoridad no puede forzar a una empresa a auditarse, ya que solamente se encuentra en posibilidad de promover o fomentar la realización de dicho instrumento de política ambiental. “*

(PROFEPA, S/A)

Esta situación no se debe confundir con la obligatoriedad de los compromisos que se adquieren cuando derivado de la auditoría se advierte que el desempeño ambiental de la empresa reporta anomalías (no conformidades) y requiere de la realización de medidas preventivas y correctivas, respecto de las cuales existe un compromiso expreso, que obliga al empresario a darles cumplimiento.

La adopción de las auditorías se realiza a través de la figura de la concertación, por virtud la cual la autoridad conviene con los gobernados el cumplimiento de las políticas gubernamentales. Por ello, al momento de concertar la realización de una auditoría ambiental mediante el convenio respectivo, la empresa asume el compromiso de corregir, reparar, construir o realizar las acciones necesarias que deriven de la auditoría, tenga o no obligación legal expresa de efectuarlo, pues la auditoría incluye tanto la revisión de aspectos normados como la de los que no lo están, con el propósito de proteger el ambiente.

Permite el acceso a la información relativa a los programas preventivos y correctivos que se derivan de la auditoría, a aquellas personas que resulten o puedan resultar directamente afectadas por la actividad de las empresas auditadas, es decir, a quienes pudieran resentir algún perjuicio derivado del incumplimiento de alguna obligación ambiental que recaiga en la empresa auditada.

Protege la confidencialidad de la información industrial, servicios y comercial que se genere con motivo de la auditoría.

Se instituye la concurrencia de atribuciones en materia de auditoría ambiental, misma que faculta al gobierno federal, así como a los gobiernos de los estados y municipios a establecer mecanismos de cumplimiento voluntario como la autorregulación y las auditorías ambientales, con lo que se prevé haría una generalización en su empleo y mayor nivel de aceptación, en beneficio del ambiente.

### **¿Qué es un manual de procedimientos?**

*“Se considera al manual de procedimientos como el instrumento que establece los mecanismos esenciales para el desempeño organizacional de las unidades administrativas. En él se definen las actividades necesarias que deben desarrollar los órganos de línea, su intervención en las diferentes etapas del proceso, sus responsabilidades y formas de participación; finalmente, proporciona información básica para orientar al personal respecto a la dinámica funcional de la organización.”*

(Chacón sosa, Hernández Torres, García Zamora, Contreras Alcópar, & Mota Gutiérrez, 2004)

Es por ello, que se considera también como un instrumento imprescindible para guiar y conducir en forma ordenada el desarrollo de las actividades, evitando la duplicidad de esfuerzos, todo ello con la finalidad optimizar el aprovechamiento de los recursos y agilizar los trámites que realiza el usuario, con relación a los servicios que se le proporcionan.

En este sentido, se pretende que la estructuración adecuada del manual, refleje fielmente las actividades específicas que se llevan a cabo, así como los medios utilizados

para la consecución de los fines, facilitando al mismo tiempo, la ejecución, seguimiento y evaluación del desempeño organizacional.

Éste debe constituirse en un instrumento ágil que apoye el proceso de actualización y mejora, mediante la simplificación de los procedimientos que permitan el desempeño adecuado y eficiente de las funciones asignadas.

**Elementos que integran un manual:** Es importante que se conozcan también los componentes que conforman un manual de procedimientos, podemos ver los elementos más importantes en la figura 3.2:



Figura 3.2 Elementos que integran un manual de procedimientos

## ***¿Qué se necesita para hacer un manual de procedimientos?***

Pasos para elaborar un manual de procedimientos:

1. Establecer la estructura del manual: definir qué estructura y elementos queremos que tenga nuestro manual.

**Elementos:** objetivo, justificación, alcance, participantes, diagramas, actividades y políticas del negocio.

2. Definir el alcance e involucrados
3. Establecer procesos y procedimientos
4. Completar el manual
  1. responsables
  2. identificar las actividades implicadas
  3. definir quién se encargará de la actividad
  4. definir el objetivo
  5. crear un diagrama de flujo de trabajo
  6. definir las reglas del negocio
  7. definir pre- condiciones
  8. definir post- condiciones
5. Validar el manual
6. Incluir conclusiones

### **¿En qué consiste la norma NMX-AA-162-SCFI-2012?**

En pocas palabras la norma nos habla de la metodología que se debe aplicar al momento de la realización de alguna auditoría ambiental, así como diagnósticos ambientales y verificaciones de cumplimiento del plan de acción que cada empresa tenga. Determina el nivel de desempeño ambiental de una empresa y la evaluación del desempeño de auditores ambientales.

**Objetivo y campo de aplicación:** En la figura 3.3 se muestran los objetivos de la norma NMX-AA-162-SCFI-2012.

---

## Objetivos

Establecer la metodología para realizar una auditoría ambiental, un diagnóstico ambiental, o una verificación de cumplimiento del plan de acción.

---

Definir los requisitos y parámetros que deben ser considerados para evaluar y determinar el nivel de desempeño ambiental de una empresa.

---

Establecer los requisitos para la elaboración del informe derivado de una auditoría ambiental, un diagnóstico ambiental o una verificación de cumplimiento del plan de acción.

---

Establecer los criterios de evaluación del desempeño de los auditores ambientales.

---

*Figura 3.3 Objetivos de la norma NMX-AA-162-SCFI-2012*

En la figura 3.4 se puede observar el campo de aplicación de la normativa en cuestión.

---

## Campo de aplicación

Esta norma mexicana es aplicable a todas aquellas empresas que solicitan un certificado ambiental o la renovación del mismo, a través del proceso de auditoría ambiental.

---

Asimismo, es aplicable a los auditores ambientales que apoyan a las empresas en este proceso.

---

*Figura 3.4 Campo de aplicación de la norma NMX-AA-162-SCFI-2012*

## Referencias de la norma

Para la correcta aplicación de la norma, es necesario que se consulten las siguientes normas oficiales mexicanas y normas mexicanas vigentes o las que sustituyan ilustradas en la figura 3.5:

---

### Normativas

NOM-001-SEMARNAT-1996

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de enero de 1997.

---

NOM-002-SEMARNAT-1996

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de junio de 1998.

---

NOM-003-SEMARNAT-1997

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 21 de septiembre de 1998.

---

NOM-004-SEMARNAT-2002

Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de agosto de 2003.

---

NOM-046-SEMARNAT-1993

Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido de azufre, neblinas de trióxido de azufre y ácido sulfúrico, provenientes de procesos de producción de ácido en fuentes fijas, publicada en el Diario Nacional de la Federación el 22 de octubre de 1993.

---

NOM-052-SEMARNAT-2005

Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, publicada en el Diario Nacional de la Federación el 23 de junio de 2006.

---

NOM-054-SEMARNAT-1993

Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.

---

*Figura 3.5 Normas referentes a la norma NMX-AA-162-SCFI-2012*

Cabe mencionar que toma en cuenta más normas, pero, no son aplicables en la empresa.

## 4. CAPÍTULO 4: DESARROLLO

### 11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

1. Recopilación de antecedentes de los aspectos que se evalúan en la auditoría tales como agua, suelo y subsuelo, residuos, recursos naturales y riesgo y emergencias ambientales.
2. COA: Realización y presentación: Se llevará a cabo el procedimiento pertinente para dicha auditoría y a su vez se va a presentar ante el auditor.
3. Realización de check list para avalar si los parámetros anteriores están en orden.
4. Elaboración de manual de apoyo para auditorías: con los antecedentes previos y tomando como referencias manuales anteriores de la empresa, se creará un nuevo manual en el que se muestre detalladamente que aspectos se deben de cubrir antes de presentar una auditoría ambiental.
5. Implementación de manual: se entregará al -gerente general el manual creado para la revisión y la aprobación del mismo. Ya aprobado se pondrán en marcha las acciones estipuladas en dicho manual.
6. Revisión de programas: capacitación de limpieza, prevención de incendios y complementación de los mismos: La empresa ya cuenta con dichos programas, por lo cual, se procederá a revisarlos y tratar de encontrar posibles oportunidades de mejora todo con el fin de que se optimicen los programas y sean lo mayor entendibles posible.

### Cronograma de actividades

En la tabla 4.1 se ilustran las actividades a realizar a lo largo del periodo de residencias profesionales:

Tabla 4.1 Cronograma de actividades

Actividades	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1. Recopilación de antecedentes (archivos)	x				
2. Realización de check list	x				
3. COA: Realización y presentación		x			
4. Elaboración de manual			x	x	
5. Implementación de manual					x
6. Revisión de programas: capacitación de limpieza, prevención de incendios y complementación de los mismos				x	

## 1. Recopilación de antecedentes (archivos)

Para dar inicio con la propia creación del manual, fue necesario antes que nada indagar un poco en los antecedentes previos que ya tenía la empresa en cuanto a procedimientos ambientales y auditorías ambientales. Qué proceso se llevó anteriormente para poder certificarse y realizar prácticas ambientales responsables.

Antes que nada, se pidió autorización al gerente general de la empresa para poder acceder a los antecedentes correspondientes para así poder tener una guía o algún punto de inicio para la creación del manual.

Se revisaron los siguientes documentos ilustrados en la figura 4.1:



*Figura 4.1 Documentación revisada*

Para el alcance del Diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad Ambiental, se consideró la evaluación de la instalación en el cumplimiento normativo en materia de aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos y no peligrosos, ruido, recursos naturales, riesgo ambiental y atención a emergencias ambientales y administración ambiental, principalmente.

Asimismo, se verificaron cada una de las materias establecidas en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales, (Aire y Ruido; Agua; Suelo y Subsuelo; Residuos; Energía; Recursos Naturales; Vida Silvestre; Recursos Forestales; Riesgo Ambiental; Gestión Ambiental, y Emergencias Ambientales), así como los requisitos y parámetros de la Norma Mexicana NMX-AA-162-SCFI-2012, Auditoría Ambiental - Metodología para realizar auditorías y diagnósticos, ambientales y verificaciones de cumplimiento del plan de acción- Determinación del nivel de desempeño ambiental de una empresa- Evaluación del desempeño de auditores ambientales.

Aún y cuando no se cuenta con auditores acreditados para su evaluación, para los trabajos de campo del diagnóstico ambiental se consideró la evaluación de las materias de energía como parte de las actividades del grupo auditor aprobado en recursos naturales y para la materia de gestión ambiental el auditor coordinador, quien cumple con los requisitos de experiencia y conocimientos establecidos en la NMX-AA-162-SCFI-2012 y lo señalado en la Directrices del Proceso de Certificación Ambiental.

Las materias de recursos forestales y vida silvestre no aplican.

El objetivo del Diagnóstico Ambiental consistió en verificar las obras y actividades realizadas derivadas de los Diagnósticos Ambientales y la Auditoría Ambiental anteriores, así como las condiciones bajo las cuales fue otorgado el Certificado de Industria Limpia, que permite a través de un examen metodológico de los procesos operativos y de la Organización Integral de la Instalación, identificar los problemas de Atención a Emergencias, Contaminación Ambiental y Administración de Riesgos, para definir y plantear el Programa de medidas y soluciones para cada uno de los incumplimientos identificados y dictaminar el grado de cumplimiento de las mismas ante la Autoridad competente.

- ✓ Identificación de los aspectos para el control y/o atención a emergencias, contaminación ambiental y administración de riesgos, así como la descripción de procesos, equipos y capacitación del personal relacionado con los mismos.
- ✓ Evaluación del desempeño ambiental de la empresa Auditada para verificar si es efectivo o no para proteger al ambiente.
- ✓ Evaluación del Sistema de Administración Ambiental establecido por la Empresa, así como la identificación de los programas de ahorro de energía, agua, reúso, reciclado, comercialización y el uso eficiente de los recursos, así como el registro de los indicadores ambientales.

**Antecedentes de la Empresa respecto a su participación en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.**

La información que se expone en la tabla 4.2 fue rescatada del Informe de diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad; capítulo II (generalidades) del año 2009.

Tabla 4.2 Informe para la solicitud de renovación de certificado 2009

FECHA	ACTIVIDAD	ENCARGADO
<b>Junio 2009</b>	La empresa decidió realizar una auditoría ambiental en sus instalaciones.	Ing. Sergio Noguéz del Ávila Auditor coordinador
<b>16 de junio de 2009</b>	Ingresó ante PROFEPA los trabajos de campo de la auditoría ambiental.	Ing. Sergio Noguéz del Ávila Auditor coordinador
<b>6 al 8 de julio de 2009</b>	Se llevó a cabo la auditoría ambiental.	Ing. Sergio Noguéz del Ávila Auditor coordinador
<b>5 de agosto de 2009</b>	Fecha de entrega del informe de la auditoría ambiental.	Ing. Sergio Noguéz del Ávila Auditor coordinador
<b>26 de noviembre de 2009</b>	Mediante el oficio No. PFPA/1/1S/.3/1111/09, expediente No. PFPA/8.4/1S.3/00004-09 se otorgó a la empresa el “Certificado de industria limpia” con una vigencia de 2 años a partir del 23 de noviembre de 2009.	Ing. Sergio Noguéz del Ávila Auditor coordinador

La información que se expone en la tabla 4.3 fue rescatada del Informe de diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad; capítulo II (generalidades) del año 2012.

Tabla 4.3 Informe para la solicitud de renovación del certificado 2012

FECHA	ACTIVIDAD	ENCARGADO
<b>Junio 2012</b>	Se realizó nuevamente el proceso de auditoría ambiental mediante la CORPORACION DE SERVICIOS ECO AMBIENTALES, S.A. DE C.V. con registro como Unidad de Verificación para la Realización de Auditorías Ambientales No. UVPROFEP A078.	José Julio Huerta Moreno Auditor coordinador
<b>13 de junio de 2012</b>	Se realizaron los trabajos de campo pertinentes a la auditoría ambiental.	José Julio Huerta Moreno Auditor coordinador
<b>13 de julio de 2012</b>	Se entregó el informe de la auditoría ambiental.	José Julio Huerta Moreno Auditor coordinador
<b>26 de noviembre de 2012</b>	Se otorgó el “Certificado de industria limpia” a la empresa con vigencia de dos años a partir del 30 de noviembre de 2012. Mediante el oficio No. PFPA/1/1S.3/0969/12.	José Julio Huerta Moreno Auditor coordinador

La información que se expone en la tabla 4.4 fue rescatada del Informe de diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad; capítulo II (generalidades) del año 2014.

Tabla 4.4 Informe para la solicitud de renovación del certificado 2014

FECHA	ACTIVIDAD	ENCARGADO
<b>Julio de 2014</b>	REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V. decidió realizar un Diagnóstico Ambiental para renovar el Certificado de Calidad Ambiental, mediante el mecanismo de <i>Solicitud de Renovación - Modalidad A.</i>	MC.Alejandro Escárcega Tavares Auditor coordinador
<b>21 al 23 de julio de 2014</b>	Se llevaron a cabo los trabajos de campo del Diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad Ambiental a las instalaciones de <b>REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V.</b>	MC.Alejandro Escárcega Tavares Auditor coordinador



<b>4 al 5 de septiembre de 2014</b>	Sin presentarse situaciones críticas de riesgo, habiendo presentado por parte de la Unidad de Verificación la Solicitud de Renovación y el Informe de Diagnóstico Ambiental a través del Sistema de Auditoría Ambiental en Línea (SAAEL)	MC.Alejandro Escárcega Tavares Auditor coordinador
<b>12 al 17 de octubre de 2014</b>	Mediante el Oficio No. PFPA/1/1S.3/1289/2014, Expediente No. PFPA/8.4/1S.3/00007-, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, otorgó a REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V. el <i>“Certificado de Calidad Ambiental Nivel de Desempeño Ambiental NDA1”</i> , con una vigencia al 2 de diciembre de 2016, según el acuse de recibido por parte de la empresa. (2 de diciembre de 2016 por parte de la CP. Brenda Rodríguez Arellano – Representante Legal y Gerente Administrativo)	MC.Alejandro Escárcega Tavares Auditor coordinador

La información que se expone en la tabla 4.5 fue rescatada del Informe de diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad; capítulo II (generalidades) del año 2016.

Tabla 4.5 Informe para la solicitud de renovación del certificado 2016

FECHA	ACTIVIDAD	ENCARGADO
<b>Agosto 2016</b>	Considerando los criterios del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales, realizando la Solicitud de Renovación correspondiente.	MC. Alejandro Escárcega Tavares Auditor coordinador
<b>9 al 10 de agosto de 2016</b>	Los trabajos de campo del Diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad Ambiental a las instalaciones de <b>REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V.</b> se llevaron a cabo sin presentarse situaciones críticas de riesgo y/o emergencias ambientales.	MC. Alejandro Escárcega Tavares Auditor coordinador
<b>11 de octubre de 2016</b>	Mediante Oficio No. PFFPA/1/1S.3/0990/2016, Expediente No. PFFPA/8.4/1S.3/00007-12, la	C.P. Brenda Rodríguez Arellano – Gerente Administrativo y Representante Legal



Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, otorgó a **REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V.** el ***“Certificado de Calidad Ambiental Nivel de Desempeño Ambiental NDA1”***, con una vigencia al 15 de noviembre de 2018, según el acuse de recibido por parte de la empresa. (15 de noviembre de 2016 por parte de la C.P. Brenda Rodríguez Arellano – Gerente Administrativo y Representante Legal)

La información que se expone en la tabla 4.6 fue rescatada del Informe de diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad; capítulo II (generalidades) del año 2018.

Tabla 4.6 Informe para la solicitud de renovación del certificado 2018

FECHA	ACTIVIDAD	ENCARGADO
<b>Julio 2018</b>	Considerando los criterios del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales y lo establecido en la <i>NMX-AA-162-SCFI-2012</i> , se realizó la solicitud de renovación del certificado.	MC. Alejandro Escárcega Tavares Auditor coordinador
<b>16 al 17 de julio de 2018</b>	Los trabajos de campo del Diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad Ambiental a las instalaciones de <b>REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V.</b> , se llevaron a cabo, sin presentarse situaciones críticas de riesgo y/o emergencias ambientales, solicitando la evaluación para Nivel de	MC. Alejandro Escárcega Tavares Auditor coordinador

	Desempeño Ambiental NDA1.	
<b>Julio 2018</b>	<p>A través del “<i>Sistema de Auditoría Ambiental en Línea (SAAEL)</i>”, se presentó la información correspondiente a la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad Ambiental bajo los datos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Número de Trámite: 11761 Número de Solicitud: 2426</li> <li><input type="checkbox"/> Número de Instalación: 10353 Número de Folio: 10353-2426 Alta Trámite: 17/07/2018</li> <li><input type="checkbox"/> Presentó Auditor: 19/08/2018</li> <li><input type="checkbox"/> Solicitud de Certificado: 21/08/2018</li> <li><input type="checkbox"/> Aprobación Solicitud: 27/08/2018</li> <li><input type="checkbox"/> Aprobación Auditoría: 17/09/2018</li> <li><input type="checkbox"/> Aprobación Liberación: 25/09/2018</li> </ul>	<p>MC. Alejandro Escárcega Tavares Auditor coordinador</p>



	<input type="checkbox"/> Aprobación Certificado: 15/11/2018	
<p><b>25 de septiembre de 2018</b></p>	<p>Mediante Oficio No. PFPA/1/1S.3/1274/2018, Expediente No. PFPA/8.4/1S.3/00007-12, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, otorgó a <b>REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V.</b> el <b>“Certificado de Calidad Ambiental Nivel de Desempeño Ambiental NDA1”</b>, con una vigencia al 15 de noviembre de 2020, según el acuse de recibido por parte de la empresa. (15 de noviembre de 2018 por parte de la C.P. Brenda Rodríguez Arellano – Gerente Administrativo y Representante Legal)</p>	<p>C.P. Brenda Rodríguez Arellano – Gerente Administrativo y Representante Legal</p>

La información que se expone en la tabla 4.7 fue rescatada del Informe de diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad; capítulo II (generalidades) del año 2020.

Tabla 4.7 Informe para la solicitud de renovación del certificado 2020

FECHA	ACTIVIDAD	ENCARGADO
<b>Agosto 2020</b>	Solicitud de renovación del certificado de “Calidad ambiental”	MC. Alejandro Escárcega Tavares Auditor coordinador
<b>25 al 26 de agosto de 2020</b>	Los trabajos de campo del Diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad Ambiental a las instalaciones de <b>REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V.</b> , se llevaron a cabo, sin presentarse situaciones críticas de riesgo y/o emergencias ambientales, solicitando la evaluación para Nivel de Desempeño Ambiental NDA1.	MC. Alejandro Escárcega Tavares Auditor coordinador

Para la auditoría ambiental más reciente (agosto 2020) se tiene la conformación del equipo auditor.

La estructura funcional según el organigrama para llevar a cabo los trabajos relacionados con el Diagnóstico Ambiental para la Solicitud de Renovación del Certificado de Calidad

Ambiental a las instalaciones de **REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V.** y de la cual no se modificó la conformación de la misma fue la siguiente expuesta en la tabla 4.8:

Tabla 4.8 Estructura funcional del equipo auditor 2020

Nombre del auditor	Función según alcance
<b>MC. Alejandro Escárcega Tavares</b> <b>AAPROFEPA-001-05/03</b>	Auditor coordinador Auditor especialista en agua, suelo y subsuelo y residuos. <u>Gestión ambiental</u>
<b>Ing. Juan Alejandro Gómez Romo</b> <b>AAPROFEPA-001-07/03</b>	Auditor especialista en aire y ruido, recursos naturales, riesgo y emergencias ambientales. <u>Energía</u>
<b>PSI. Yessenia Guerrero de Luna</b>	Personal en capacitación o entrenamiento <u>Riesgo y emergencias ambientales</u>

A continuación, en la figura 4.2 se muestra el organigrama de la estructura funcional del equipo auditor.



Figura 4.2 Organigrama del equipo auditor

## 2. Realización de CHECK LIST

Se optó por la realización de un check list debido a que se necesitaba llevar la pauta o el control de las actividades necesarias a realizar previamente de la auditoría, la actividad que tenía más variación por errores era el paletizado de cascos usados por grupo, por lo cual se colocó el presente check list en el pizarrón del almacén para que el jefe de almacenes pudiera revisar si todas las paletas estaban cumpliendo con los requerimientos antes de que JOHNSON CONTROL dispusiera de ellas. Así como fijar a los responsables de cada actividad para que no hubiera lugar a malos entendidos y así evitar los cuellos de botella o faltas de comunicación entre el personal de trabajo con la gerencia. Los responsables se dieron a conocer en una junta con la gerente general. Se puede observar en la figura 4.3 el ejemplo del check list implementado:

 <b>REVISIÓN PREVIA A AUDITORÍA AMBIENTAL (APOCPIO DE RESIDUOS PELIGROSOS)</b>			
ACTIVIDAD	ESTADO (REALIZADO / NO REALIZADO)	RESPONSABLE	
Se han paletizado por grupos todos los cascos usados existentes en el almacén			
Se han empleado correctamente las tarimas tomando las medidas de seguridad pertinentes			
Se ha colocado la marca pertinente del grupo al que corresponde la tarima			
Se ha revisado que no presenten restos de ácido los cascos usados			
Se ha revisado que el peso de cada tarima corresponda al grupo que se está etiquetando y que no exista variación			
Se le notificó al chofer del camión cuantas tarimas y de que grupos se están presentando			

Figura 4.3 Check list implementado

### 3. COA: Realización y presentación

Para la realización del COA se ingresó a la plataforma web y ahí se llenaron los espacios pertinentes, para comenzar se ingresó el RFC de la empresa y la CURP del gerente general, posteriormente se buscaron los registros de recolección de residuos peligrosos por cliente utilizando su NRA (Número de Registro Ambiental) y se fue dando de alta en el sistema. Cuando se finalizó el proceso con todos los clientes que acopian los cascos, se generó un documento (acuse) en el cual se llevaron todos los registros por cliente y se tomaba como evidencia de la realización de este proceso.

Posteriormente, si el acuse no presenta fallas ni errores, la dirección general publica la información de acuerdo al artículo 25 del reglamento de la LPA en materia de registro de emisiones de transferencia de contaminantes.

En la tabla 4.9 se muestra un ejemplo de los datos que se utilizan para la realización de dicha auditoría.

Tabla 4.9 Registros de kilogramos por cliente

<b>NRA</b>	<b>GENERADOR</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>AME0100100143</b>	AUTOZONE DE MEXICO S DE RL DE CV	24209.00 KGS
<b>APM0100100495</b>	AUTOPARTES Y MAS SA DE CV	4582.10 KGS
<b>AUTC01001111</b>	AP AUTOMOTRIZ SA DE CV	831.50 KGS
<b>BAR2T0100111</b>	BARCEL SA DE CV	715.00 KGS
<b>BIM0100500013</b>	BIMBO SA DE CV	753.00 KGS
<b>BMU0100100012</b>	BEBIDAD MUNDIALES S DE RL DE CV	1680.00 KGS
<b>CAT2Z1511511</b>	AUTOPARTES Y MAS SA DE CV	1197.00 KGS

Se observa como por cliente los kilogramos son un poco altos, cabe mencionar que el NRA es “Número de Registro Ambiental” se tiene que dar de alta en el sistema a cada cliente para obtener dicho número y se pueda llevar un control de los residuos peligrosos que cada compañía maneja (en este caso hablando de acumuladores usados).

#### 4. Elaboración e implementación de manual de procedimientos para realización de auditorías ambientales

Se comenzó por revisar los antecedentes que había en la empresa acerca del proceso de las auditorías que se aplicaban en la misma. La auditoría ambiental que se aplica es la emitida por SEMARNAT y PROFEPA la que tiene el objetivo de que se garantice el desempeño ambiental de la empresa conforme a los parámetros de la NMX-AA-162SCFI-2012, que corresponde al certificado que se pretende renovar, el cual debe demostrar que se mantienen o han mejorado las condiciones bajo las cuales fue certificada.

En cuanto a la estructura del manual, y de acuerdo a las necesidades de la empresa se dio la siguiente estructura:

1. Resumen: Se relatan los conceptos que se encontrarán en el manual, así como los lineamientos referentes a la empresa y las auditorías que en ellas aplican.
2. Introducción: Se dan a conocer aspectos importantes de la empresa como lo son a que se dedica y más que nada cuál fue el origen de la misma y de dónde surge la necesidad de realizar auditorías ambientales y estar certificada.
3. Perfil: se relata más a fondo las actividades que la empresa realiza, así como los antecedentes de las auditorías pasadas comenzando por la primera auditoría que se llevó a cabo en sus instalaciones.
4. Problemática: Se da a conocer la problemática que existe en la empresa y de dónde surge la necesidad de un manual de procedimientos como apoyo en auditorías ambientales (PROFEPA y SEMARNAT).
5. Delimitación: Se toman en cuenta los factores que influyen en la problemática y se delimita de forma centrada las mejores propuestas para llevar a cabo la auditoría ambiental.
6. Justificación: Se expone la razón de ser del manual.
7. Enfoque: Se busca tener una delimitación del tema basada en la gestión ambiental, que normas se rigen en la organización, en este caso, de igual manera

se desea plantear e inculcar en los trabajadores y directivos la importancia de la gestión ambiental y el buen manejo de residuos peligrosos.

- 8. **Objetivos:** Se define a dónde se quiere llegar con la creación e implementación del manual, clarificando objetivos medibles y alcanzables.
- 9. **Metodología:** Se expone a grandes rasgos los filtros que se deben pasar y cumplir al momento de realizar la auditoría ambiental.
- 10. **Creación de diagramas de flujo:**

Se crearon los diagramas de flujo pertinentes a los procesos que refieren la auditoría ambiental (manejo de residuos peligrosos) y la realización del COA (reportar los kilogramos de residuos por cliente).

A continuación, se muestran las actividades realizadas en REFACCIONARIA ROCA, así como los diagramas de flujo o de bloque que corresponden.

- 1. **Venta de acumuladores, lubricantes y filtros:** En la figura 4.4, se muestra el proceso de venta de acumuladores, lubricantes y filtros:

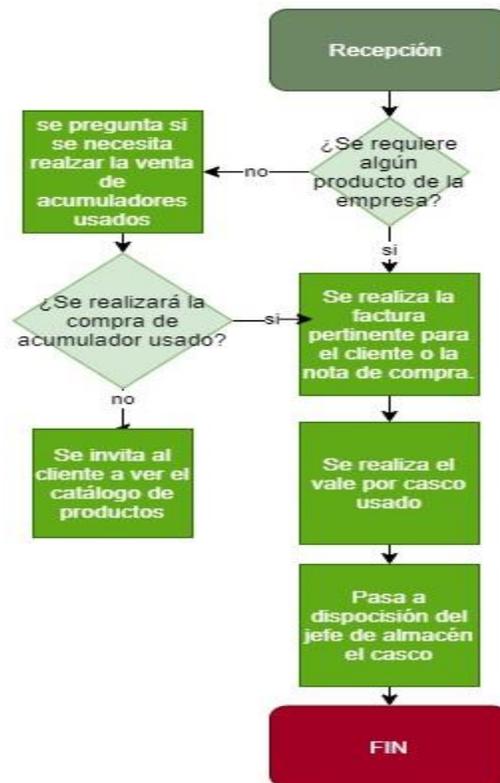


Figura 4.4 Proceso de venta de lubricantes, acumuladores y filtros

Se puede observar que el proceso es demasiado sencillo ya que solo se recibe al cliente o el pedido vía telefónica, se procede a facturarlos y se les surte.

También hay servicio de revisión y cambio de baterías, se da el diagnóstico de la pila y ya el cliente decide si compra el acumulador en el centro de servicio o la consigue por su lado.

## **2. Recepción y Acopio de Acumuladores Usados:**

Al llegar a la instalación, los acumuladores usados se clasifican en 7 categorías de acuerdo al tamaño y tipo de acumulador: Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3, Grupo 4, Grupo 5, Grupo 6 y Grupo 7. En el área de descarga se reciben dichos acumuladores, se coloca una tarima de madera y se coloca la primera cama de acumuladores, después se coloca cartón honey comb (cartón corrugado) y así sucesivamente hasta completar la tarima conforme a la siguiente clasificación:

- ✓ Grupos 1, 2 y 3: 4 camas de 24 acumuladores (96 acumuladores)
- ✓ Grupo 4: 4 camas de 18 acumuladores (72 acumuladores)
- ✓ Grupo 5: 3 camas de 18 acumuladores (54 acumuladores)
  
- ✓ Grupo 6: 3 camas de 8 acumuladores (24 acumuladores)
- ✓ Grupo 7: 3 camas de 8 acumuladores (24 acumuladores)

Al completar la tarima se envuelve con plástico stretch film (polietileno estirable). Cada tarima o pallet ya armado se identifica con una etiqueta de residuos peligrosos y se señala la cantidad, el destinatario de los residuos y las medidas de seguridad que deben seguirse para su manejo. La tarima ya armada se traslada al almacén de residuos peligrosos con un patín hidráulico, que lo maneja únicamente el personal de la empresa.

El personal de la empresa cuando realiza este procedimiento utiliza equipo de protección personal (lentes, guantes, faja, zapatos de seguridad y uniforme resistente al ácido.) Los controles para que la tarima ya armada llegue en buen estado al almacén de residuos peligrosos son los siguientes:

- ✓ Se verifica que la tarima haya tenido un buen proceso de paletizado, significa un buen acomodo de los acumuladores en las camas del perímetro de la tarima; buen estado del stretch film con el que se envolvió la tarima y confirmar que se haya dado 3 vueltas en cada cama al momento de envolver la tarima.

- ✓ Al trasladar la tarima al almacén de residuos peligrosos, verificar que no se haya golpeado o rasgado al momento de la maniobra, además de comprobar que la tarima no se incline debido al stretch film. Al recibir los acumuladores usados en la instalación, se registra su entrada en la bitácora de residuos peligrosos, asimismo, cuando los acumuladores usados se envían a la empresa destinataria, la salida también se registra en la bitácora. La capacidad instalada del almacén de residuos peligrosos es de 24 pallets.

En la siguiente figura 4.5 se puede observar el diagrama a bloques del proceso que conlleva los residuos peligrosos (cascos usados):

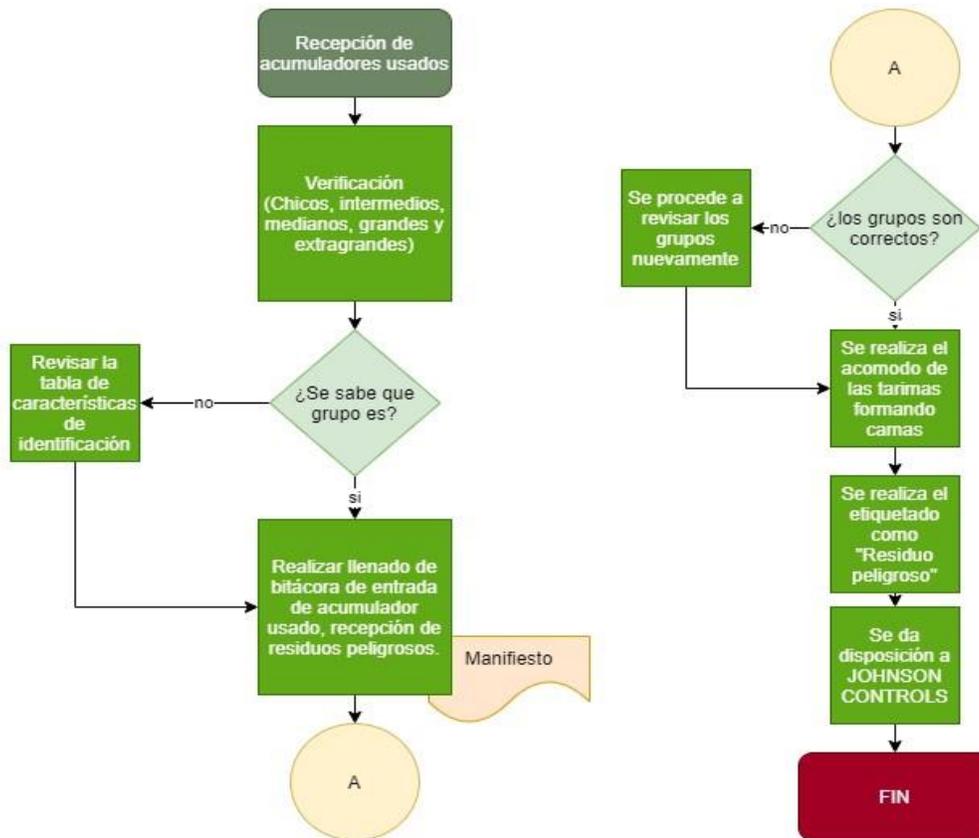


Figura 4.5 Diagrama de flujo "Recepción y disposición de cascos usados"

## Proceso de realización de COA

Para la realización de la Cédula de Operación Anual es necesario tener primeramente todos los Números de Registro Ambientales por cada cliente, así como los kilogramos de residuos peligrosos transportados.

Se siguen a grandes rasgos los siguientes pasos para completar exitosamente la realización del COA.

1. Registrar con el RFC de la empresa y la CURP del gerente general para poder tener acceso a los datos de la plataforma de SEMARNAT.
2. Posteriormente, nos colocamos en el apartado de “DATOS DE REGISTRO”, se llenan los filtros correspondientes (toda la información correspondiente a la empresa tales como ubicación, sector, actividades, tipo de establecimiento, etc.).
3. Cuando se finaliza con el llenado de los datos, se continúa en el apartado “SECCIÓN IV”; 4.3 Informe de manejo de residuos peligrosos (qué es en el que nos concierne en este caso).
4. En tal apartado aparecerá una tabla la cuál se tiene que llenar con el NRA (Número de Registro Ambiental]) de cada cliente, su nombre y los kilogramos de residuos peligrosos transportados.
5. El llenado debe de ser cliente por cliente, guardando los cambios realizados entre cada uno.
6. Cuando se termina el llenado, aparecerá la tabla lista para ser guardada y cargar los datos correspondientes al año en el cual se presenta.
7. Cuando se finaliza con el proceso anterior, se coloca la e firma y se manda la información para que pueda ser aprobada y así dar por concluido el trámite.
8. Se sabe que se concluyó el proceso cuando ya es posible observar los datos en el apartado “Trámites concluidos” y se puede descargar el acuse que avala la realización del trámite de la Cédula de Operación Anual.

En la figura 4.6 se puede observar a grandes rasgos el proceso del COA:

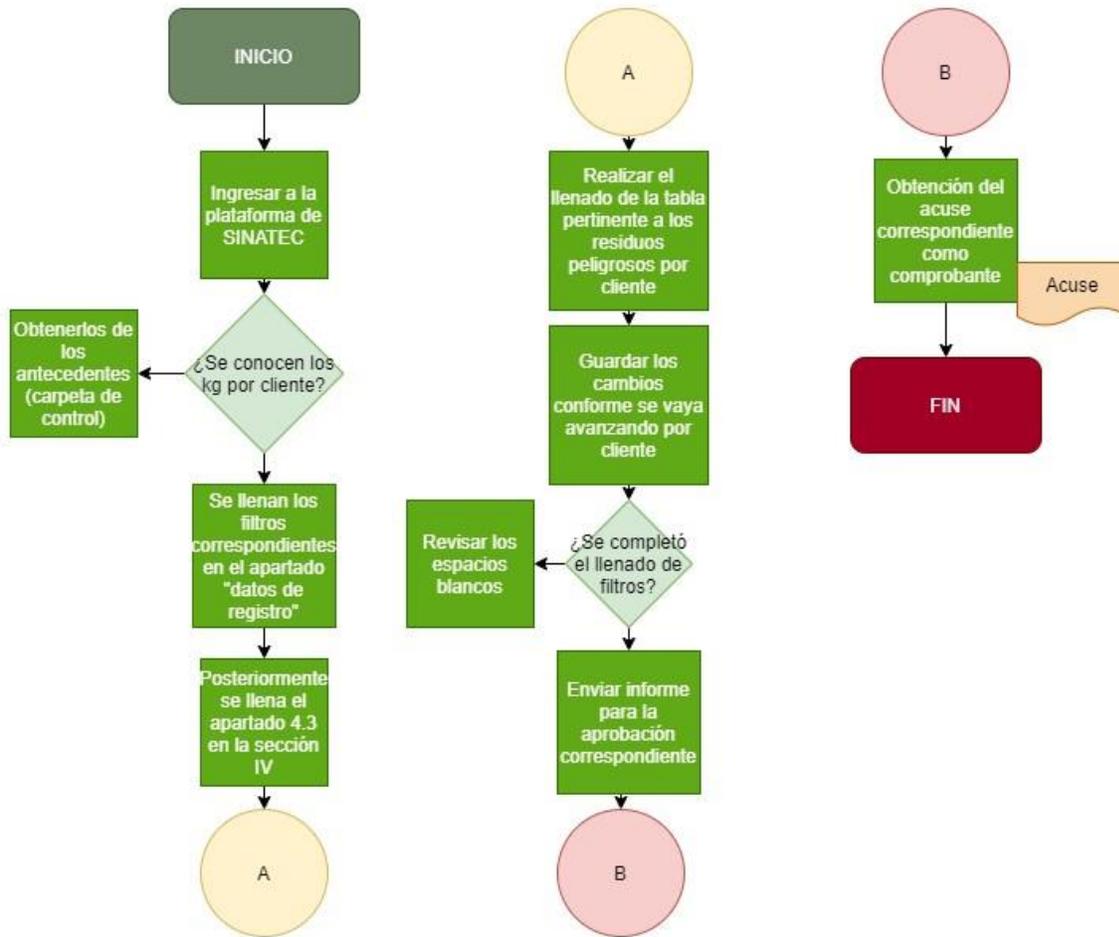


Figura 4.6 Diagrama de proceso "Realización de COA"

El alcance de los trabajos será el comprendido en los requerimientos señalados en la norma antes mencionada, en las actividades y procesos que se llevan a cabo en la empresa, tomando en cuenta la selección de la modalidad "diagnóstico ambiental". En cuanto al desarrollo, el diagnóstico ambiental se desarrollará en base a las etapas comprendidas en la figura 4.7:

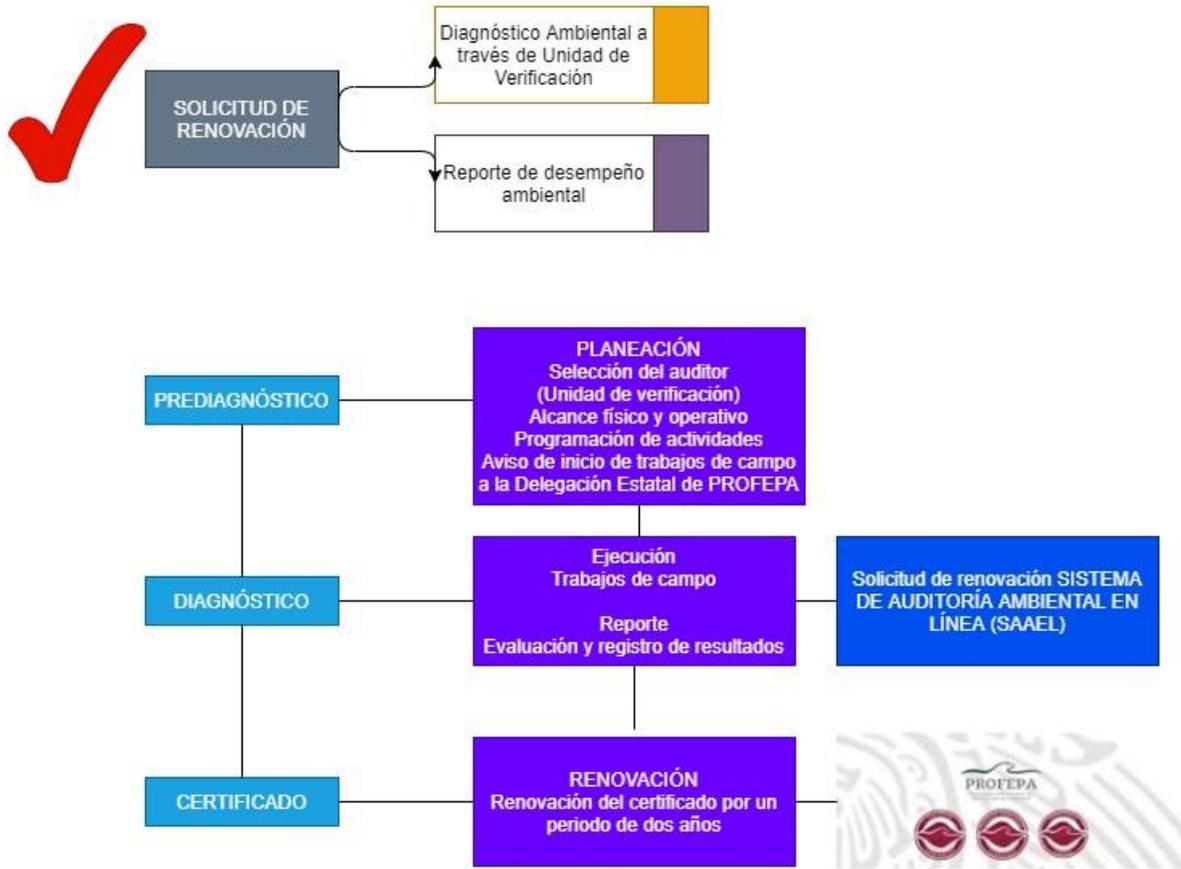


Figura 4.7 Etapas de certificación

Para lograr implementarlo, primeramente, se presentó al gerente general para su aprobación y después, ya con el manual aprobado se expuso al personal, ya que para la realización de las auditorías toda persona que labore en la empresa debe tener conocimiento del proceso de la auditoría ambiental más que nada para estar preparados y con ello acreditar con éxito la certificación de la empresa.

Por otro lado, para dar formato al manual se investigaron los lineamientos que este debía cumplir, se exponen en las figuras 4.8 y 4.9:

Logo de la empresa ↓	Título del documento ↓	Codificación y número de revisión ↓
	Manual de apoyo en realización de auditorías (Auditoría ambiental y Cédula de Operación Anual)	Código: RR-AC-PR-004-01
	Referencia a la Norma NMX-AA-162.SCFI-2012 ↑	Revisión: 1
		Página: 2 de 30

Norma a la que hace referencia

Figura 4.8 Diseño de formato para manual

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Ana Cristina Macías García	Ivette Rodríguez Arellano	Artemio Sorlozano Fuentes
Residente de ingeniería industrial	Ejecutiva de Desarrollo Comercial	Ing. industrial
Firma	Firma	Firma

Figura 4.9 Diseño de formato para manual

### 5. Revisión de programas: capacitación de limpieza, prevención de incendios y complementación de los mismos

La empresa cuenta con diferentes programas tales como capacitación en limpieza y prevención de incendios. La idea que se tenía era revisarlos con la finalidad de encontrar oportunidades de mejora de tal manera que se incrementara la eficiencia en el proceso de capacitación al momento de inducir a personal nuevo a la empresa.

En pocas palabras los programas muestran a groso modo la manera en que se debe de realizar la limpieza de las estaciones de trabajo ya que, a pesar de contar con personal que se encarga de la limpieza, a cada puesto de trabajo le corresponde limpiar su área en particular.

En cuanto a la prevención de incendios, se explica de forma general los cuidados que se deben de tener con los materiales inflamables que existen dentro de la empresa y de igual manera se detalla el cómo actuar ante algún siniestro (si se llegara a presentar). La oportunidad de mejora que se encontró en este programa fue que no se tenía la más mínima idea de cómo actuar si llegase a haber lesionados en medio del incendio ni las precauciones o cuidados que se deben proporcionar al herido.

## 5. CAPÍTULO 5: RESULTADOS

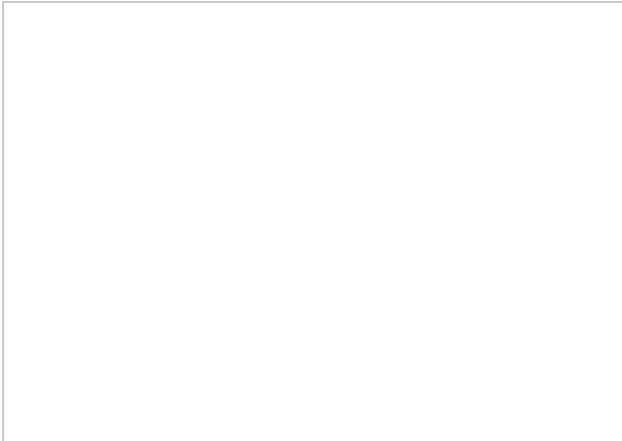
### 12. Resultados

Con la creación del manual se obtuvieron varios resultados los cuales fueron de gran ayuda para la empresa ya que se optimizó el proceso de realización de auditorías, se conocieron aspectos que no se conocían acerca de los lineamientos necesarios gracias a la investigación como por ejemplo las medidas de seguridad que eran de ley al momento de manejar residuos peligrosos tales como los acumuladores usados.

Cabe mencionar que, de igual manera, la creación del manual ayudó a crear orden en el almacén, llevar un mejor control en cuanto a los usados y la limpieza del mismo. En la tabla 5.1 se exponen los resultados obtenidos a lo largo de la realización del proyecto de residencias profesionales.

Tabla 5.1 Resultados obtenidos

ACTIVIDAD	RESULTADO
<b>1. Recopilación de antecedentes</b>	Al momento de revisar todos los antecedentes encontrados en cuanto auditorías se calló en cuenta que se necesitaba el manual ya que la mayor parte del personal no sabía que era una auditoría ni que fines tenía.
<b>2. Realización de check list</b>	Se obtuvo el formato para check list el cuál fue de gran ayuda al momento previo de la carga de acumuladores usados en el camión de JONHSON CONTROLS. Se disminuyeron tiempos, así como se redujeron los errores al momento de hacer las tarimas.  En la figura 5.1 se muestra el ejemplo del check list.



LTH REVISIÓN PREVIA A AUDITORÍA AMBIENTAL (APOCPIO DE RESIDUOS PELIGROSOS)		
ACTIVIDAD	ESTADO (REALIZADO / NO REALIZADO)	RESPONSABLE
Se han palletizado por grupos todos los cascos usados existentes en el almacén		
Se han empleado correctamente las tarimas tomando las medidas de seguridad pertinentes		
Se ha colocado la marca pertinente del grupo al que corresponde la tarima		
Se ha revisado que no presenten restos de ácido los cascos usados		
Se ha revisado que el peso de cada tarima correspondía al grupo que se está etiquetando y que no exista variación		
Se le notificó al chofer del camión cuantas tarimas y de que grupos se están presentando		

Figura 5.1 Check list para salida de residuos peligrosos

### 3. COA: Realización y presentación

gob.mx			
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales			
Delegación Federal de Semamat en el Estado de Aguascalientes			
Constancia de Recepción			
Número de bitácora	01/COV0025/09/20	Fecha de recepción	20 de agosto del 2020, 17:39 hrs.
Trámite	Cédula de Operación Anual		
RFC	RR091031402A		
NRA	RR00100500006		
Razón social	Refaccionaria Roca S.a. De C.v.		
Establecimiento	Planta Jesus Maria		
Número del documento	125645		
Monto pagado	\$ 0	Referencia pago	
Datos para notificaciones	Correo electrónico: admron.roca.ags@gmail.com		
Entrega requisitos completos	SI		
Observaciones	Trámite ingresado vía electrónica		
Firma electrónica			
Cadena Original			
[20 de Agosto del 2020]17:39:01:COV0025/09/20/RR091031402A]			

Figura 5.2 Constancia de realización de COA Se obtuvo el acuse pertinente ilustrado en la figura 5.2, para demostrar que se había acreditado con éxito la Cédula de Operación Anual, brindando a la empresa puntos extra en materia ambiental.

<p><b>4. Elaboración / implementación de manual de procedimientos</b></p>	<p>Con la elaboración e implementación del manual nos surgen varios resultados importantes como lo son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Incrementar la efectividad al momento de capacitar al personal a realizar las actividades que le corresponden en las auditorías y las precauciones que se debían de tener.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Con la ayuda de los diagramas de flujo creados, se facilitó la realización de las actividades ya que el personal las tomó como apoyo visual.</li><li>✓ Se conocieron a fondo los procesos y cada fase de los mismos disminuyendo errores al momento de ejecutarlos.</li><li>✓ Se ejecutó una comunicación asertiva de gerenciales administración y almacén.</li></ul>
<p><b>5. Revisión de programas (bitácora de mantenimiento de extintores y limpieza del almacén)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Se obtuvo la actualización de la bitácora de mantenimiento a extintores y la limpieza del almacén brindando nuevos formatos a la empresa para el próximo año 2021.</li></ul> <p>Se observa en las siguientes figuras 5.4 y 5.5 el estado del almacén cuando se comenzó con el proyecto y el estado del almacén meses después de efectuar los</p>

cambios y las medidas de corrección ejecutadas.



Figura comenzar el proyecto 5.4 Condición del almacén al



Figura 5.5 Condición del almacén ahora

## 6. CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

### 13. Conclusiones del Proyecto

La necesidad de obtener un manual de procedimientos surgió gracias a que se hizo el previo estudio del control de los acumuladores usados y se percató que había carencia de control, con la ayuda de la creación del manual se alinearon criterios fundamentales tales como la manera de agrupar los cascos, la forma correcta de apilar los cascos y hacer las camas hasta la manera en que se empaquetan y etiquetan.

El manual a futuro se contemplará como apoyo en próximas auditorías, asegurando así la acreditación satisfactoria sumándole que se tendrá personal mayormente capacitado listo para recibir a los auditores en cuestión.

A lo largo de la creación del manual se fue aprendiendo acerca del proceso de las auditorías, se puede concluir que las auditorías son de suma importancia ya que hoy en día existe demasiada competencia y para que una empresa pueda sobresalir de las demás necesita ofrecer productos de calidad, por ello, con ayuda de las auditorías se va perfeccionando y se estandarizan los procesos con el fin de que todo esté en un régimen legal y que un documento avale que los procesos están bien elaborados. En este caso, las auditorías ambientales son un plus que las empresas tienen ya que no son de carácter obligatorio, pero, aun así, se preocupan por el medio ambiente y también ahorran presupuestos ya que implementando técnicas ambientales se reduce el consumo de energías que no son necesarias.

En pleno siglo XXI, en dónde la competencia es fuerte y los productos extranjeros podrían llevar ventaja debido a que, es importante que las empresas concienticen acerca del medio ambiente ya que, debido a que la mayoría de los procesos son automatizados y esto ocasiona que se consuma mayor energía, también con el paso de los años ha ido aumentando considerablemente el consumo de agua potable, la tala de árboles y los residuos peligrosos emitidos por las fábricas. Es un punto muy importante que en REFACCIONARIA ROCA se practiquen medidas ambientales ya que, si cada persona pone su grano de arena, se notará la diferencia considerablemente.



Por otro lado, se puede concluir que es importante que toda empresa lleve la documentación pertinente de cada procedimiento existente, todo con el fin de evitar cuellos de botella, que el personal conozca los pasos que conforman cada proceso y se pueda laborar de manera eficiente.

## 7. CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

### 14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

1. Se aplicaron habilidades de liderazgo y de ingeniería en la gestión, fortalecimiento e innovación de la manera de controlar las entradas y salidas en el almacén.
2. Se diseñó e innovó estructuras administrativas y procesos, con base en las necesidades de las organizaciones para competir eficientemente.
3. Se gestionó eficientemente los recursos de la organización con visión compartida, con el fin de suministrar bienes y servicios de calidad.
4. Se aplicaron métodos cuantitativos y cualitativos en el proceso de análisis e interpretación de datos y antecedentes de la empresa con el fin de dar lugar a la mejora continua.
5. Se diseñaron nuevos métodos más óptimos para llevar a cabo el control de inventarios y así disminuir las holguras.
6. Se investigaron los planes y programas de seguridad e higiene y se mejoraron para el fortalecimiento del entorno laboral en el almacén primordialmente.
7. Se gestionaron sistemas integrales de calidad para la mejora de los procesos, ejerciendo un liderazgo estratégico y un compromiso ético.
8. Dirigió equipos de trabajo para la mejora continua y el crecimiento integral de REFACCIONARIA ROCA.
9. Se promovió el desarrollo del capital humano, para la realización de los objetivos organizacionales, dentro de un marco ético y un contexto multicultural.
10. Se actuó como agente de cambio para facilitar la mejora continua y el desempeño de la organización.
11. Se aplicaron métodos, técnicas y herramientas para la solución de problemas en la gestión ambiental con una visión estratégica.

## 8. CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

### 15. Fuentes de Información

Besterfield, D. H. (2019). *Control de calidad*. Pearson Educación.

Chacón sosa, F., Hernández Torres, F., García Zamora, G., Contreras Alcópar, E., &

Mota Gutiérrez, M. (2004). *GUÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN*. junio: s/e.

Esteban Marina, A. U. (2 de octubre de 2013). *Secretaría de Economía*. Obtenido de

[http://www.ens.uabc.mx/documentos/NMX-AA-162-SCFI-2012\\_DOEF\\_02-102013.pdf](http://www.ens.uabc.mx/documentos/NMX-AA-162-SCFI-2012_DOEF_02-102013.pdf)

G., G. C. (S/D de S/M de 2018). *AMDA*. Obtenido de

<https://www.amda.mx/wpcontent/uploads/ARCHIVOS-AMBIENTAL/Manual%20COAWeb%20AMDA%20.pdf>

Nelson, D., & E. Daniels, S. (2007). *Quality Glossary*.

PROFEPA. (S/D de S/M de S/A). *PROFEPA*. Obtenido de

[http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/542/1/mx.wap/la\\_auditoria\\_am#:~:text=La%20auditor%C3%ADa%20ambiental%20como%20instrumento,la%20normatividad%20aplicable%2C%20de%20los](http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/542/1/mx.wap/la_auditoria_am#:~:text=La%20auditor%C3%ADa%20ambiental%20como%20instrumento,la%20normatividad%20aplicable%2C%20de%20los)

S/A. (S/D de S/M de 2018). *PROFEPA.GOB*. Obtenido de

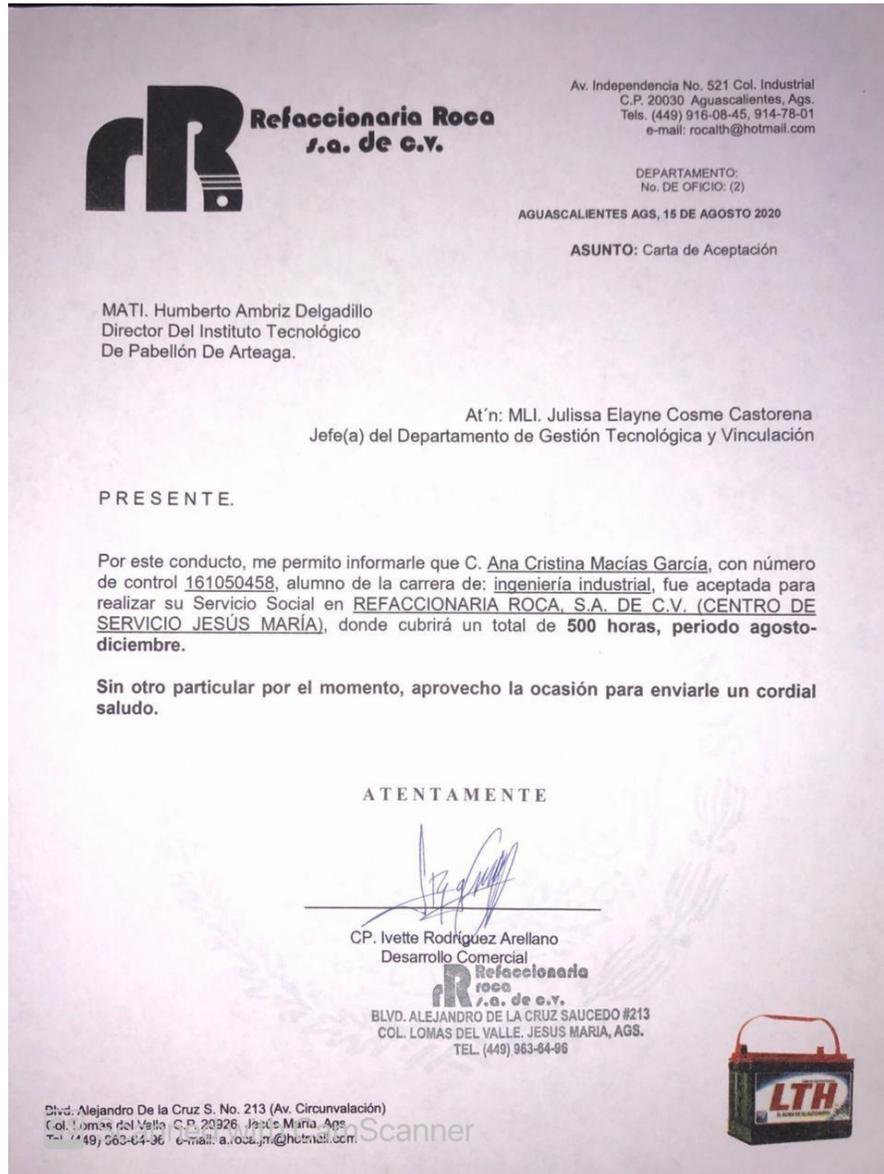
<http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/26/1/brochure.pdf>

Salas Alvarado, R. A. (2018). *Historia de la auditoría ambiental en México*. México: Nación MX.

## 9. CAPÍTULO 9: ANEXOS

### 16. Anexos

Se anexan en las siguientes figuras la carta de aceptación y término de residencias profesionales, dando veracidad de la realización del proyecto.



**RR Refaccionaria Roca**  
**s.a. de c.v.**

Av. Independencia No. 521 Col. Industrial  
C.P. 20030 Aguascalientes, Ags.  
Tels. (449) 916-08-45, 914-78-01  
e-mail: rocalth@hotmail.com

DEPARTAMENTO:  
No. DE OFICIO: (2)

AGUASCALIENTES AGS, 15 DE AGOSTO 2020

**ASUNTO:** Carta de Aceptación

MATr. Humberto Ambriz Delgadillo  
Director Del Instituto Tecnológico  
De Pabellón De Arteaga.

At'n: MLI. Julissa Elayne Cosme Castorena  
Jefe(a) del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

PRESENTE.

Por este conducto, me permito informarle que C. Ana Cristina Macías García, con número de control 161050458, alumno de la carrera de: ingeniería industrial, fue aceptada para realizar su Servicio Social en REFACCIONARIA ROCA, S.A. DE C.V. (CENTRO DE SERVICIO JESÚS MARÍA), donde cubrirá un total de **500 horas, periodo agosto-diciembre**.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

  
CP. Ivette Rodríguez Arellano  
Desarrollo Comercial  
**RR Refaccionaria**  
**roca**  
**s.a. de c.v.**  
BLVD. ALEJANDRO DE LA CRUZ SAUCEDO #213  
COL. LOMAS DEL VALLE. JESUS MARIA, AGS.  
TEL. (449) 963-64-96



Ciudad. Alejandro De la Cruz S. No. 213 (Av. Circunvalación)  
Col. Lomas del Valle C.P. 20326, Jesús María, Ags.  
Tel. (449) 963-64-36 e-mail: a.rosa.jm@hctnati.com

Anexo 9.1 Carta de aceptación emitida por REFACCIONARIA ROCA S.A. de C.V.



Av. Independencia No. 521 Col. Industrial  
C.P. 20030 Aguascalientes, Ags.  
Tels. (449) 916-08-45, 914-78-01  
e-mail: rocaith@hotmail.com

Jesús María, Aguascalientes a 15 de diciembre de 2020

**MATI. HUMBERTO AMBRIZ DELGADILLO**  
**DIRECTOR DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA**  
**LIC. MA MAGDALENA CUEVAS MARTÍNEZ**  
**DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA U VINCULACIÓN**

**PRESENTE**

Por medio de la presente notifico a usted que la C. Ana Cristina Macías García, alumna de la carrera de ingeniería industrial, terminó satisfactoriamente sus residencias profesionales en el proyecto "Manual de apoyo en realización de auditorías (ambiental y Cédula de Operación Anual)", donde cubrió un total de 500 horas, durante el periodo agosto-diciembre 2020.

Sin tener otro tema en particular, me despido de usted.

**ATENTAMENTE**



Ing. Eduardo Rodríguez Dávalos

Director general  
Refaccionaria  
Roca  
S.A. de C.V.

BLVD. ALEJANDRO DE LA CRUZ SAUCEDO #213  
COL. LOMAS DEL VALLE. JESUS MARIA, AGS.  
TEL. (449) 963-64-96

Bvld. Alejandro De la Cruz S. No. 213 (Av. Circunvalación)  
Col. Lomas del Valle C.P. 20926 Jesús María, Ags.  
Tel. (449) 963-64-96 e-mail: a.roca@rocaith.com



Anexo 9.2 Carta de término de residencias emitida por REFACCIONARIA ROCA S.A. de C.V.