

Auditoría Ambiental en Obras Civiles

autor

FABIAN ALBEIRO PARRA RAMOS

Director

VICTOR HUGO VERJEL

Msc. de Proyectos de la Universidad de Pamplona

**PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL, AMBIENTAL Y QUIMICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, junio 10 de 2022**

Auditoría Ambiental en Obras Civiles

Agradecimientos

Doy gracias a **Dios**, por permitirme disfrutar de la dicha de estar vivo, por la dicha de mantener a mis padres, a mi hermano, los cuales representan mi motivación para cada día ir buscando el éxito profesional y personal, porque me da la oportunidad de crecer cada día como persona, hasta llegar al punto de ya casi obtener mi título profesional como Ingeniero Civil.

A mis padres, los cuales han sido una fuerza demasiado grande para seguir adelante cada día, logrando un sueño, los cuales me enseñaron que cada esfuerzo tiene su recompensa y que al final de todo siempre podemos ser lo que soñamos, y que nada ni nadie los puede quitar esas ganas de crecer y de ser.

A mi hermano, una de mis fuerzas para seguir adelante, una de las personas que a través del camino a estado conmigo para iluminarme y hacerme una enorme compañía, que, aunque siempre cayera él me levantara y me diera los ánimos suficientes para seguir.

A mis amigos, Eder Caicedo, Dixon Mantilla y Danilo Portilla, mis compañeros de aulas y amigos se podría decir de casi una vida, por la paciencia que me tuvieron, por la dedicación de compartir conmigo su aprendizaje, por enseñarme que la amistad existe y que es lo más maravilloso del mundo, porque nunca me han dejado solo, y hoy están conmigo acompañándome en este gran proceso.

A mi gran amiga la Ingeniera Lina Torres, por apoyarme mucho en mi carrera, guiándome en cada uno de mis pasos, por enseñarme lo bueno de la vida, y lo bueno de formarse como profesional.

A mi tutor el Ingeniero Víctor, el cual es uno de los pilares mas vitales en este proyecto, por su paciencia, su apoyo y su gran aporte durante mi carrera, por creer en mí, y demostrarme que me encuentro bien para realizar grandes cosas.

Dios a ti te doy gracias, por permitirme culminar esta etapa de mi vida, por haberme bendecido con la familia que tengo, por haberme dado los mejores amigos del mundo, por darme esta experiencia tan maravillosa. Gracias a ti, hoy voy creciendo a nivel personal, gracias por bendecirme tanto.

Tabla de Contenido

1.	Introducción	1
2.	Auditoría ambiental	3
2.1.	Marco Referencial	3
2.2.	Audidores Ambientales	7
2.3.	Metodología de las Auditorías ambientales	9
2.3.1.	<i>Alcance de las Auditorías ambientales</i>	11
2.3.2.	<i>Factores que implican las auditorías ambientales</i>	13
2.4.	Auditorías ambientales en obras civiles	14
3.	Auditoría ambiental en Obras Civiles	17
3.1.	Pasos de auditoría ambiental para obras civiles	17
3.2.	Aspectos legales en auditorías ambientales	20
4.	Modelo de Auditorías Ambientales en Obras Civiles	22
4.	Conclusiones	27
5.	Bibliografía	29

Lista de tablas

Tabla 1 Datos de la auditoría ambiental en obras civiles.....	26
Tabla 2. Formato de evaluación de auditorías ambientales en obras civiles	26

Auditoría Ambiental en Obras Civiles

Resumen

Se obtienen conocimientos sobre las auditorias en obras civiles, la forma en la que se encuentra reglamentada y contenida, para su desarrollo, el cual abarca diferentes conceptos que nos permiten conocer con mayor información como es su estructura y porque medios y normativas están regidas, siendo la auditoria un proceso que se viene llevando desde hace muchos años, comenzando con auditorias contables, todo esto se vino actualizando y trajo consigo nuevas auditorias que le permitirán a las empresa, entre otras nuevas formas de evaluar cada uno de los procesos que se desarrollan dentro de todas sus áreas.

Palabras clave Medio ambiente, Auditoria ambiental, Auditor, Obras Civiles

Abstract

Knowledge is obtained about audits in civil works, the way in which it is regulated and contained, for its development, which covers different concepts that allow us to know with more information how its structure is and why media and regulations are governed, being The audit a process that has been taking for many years, starting with accounting audits, all this was updated and brought with it new audits that will allow companies, among other new ways to evaluate each of the processes that are developed within of all its areas.

Keywords Environment, Environmental audit, Auditor, Civil works

1. Introducción

Las auditorías son procesos en los cuales se verifica y se valida el desarrollo de actividades que cumplan, lo planeado dentro de una empresa y las directrices por las cuales son estipulados. Por medio de la Organización Internacional de Estandarización, conocida como ISO, que lo define como “un proceso sistemático independiente y documentado que permite la obtención de una evidencia sobre la auditoria, realizando una evaluación de forma directa determinando la medida en que se alcanzan los puntos de un junto de políticas, procedimientos o requisitos que se deben analizar.

La auditoría tiene el diagnostico como fin, para la identificación de actividades desarrolladas, con medidas de lo esperado y de lo no esperado, estando en una situación susceptible para realizar un cambio de mejora. (Gonzales, 2018)

Para llevarse a cabo cada una de estas debe contar con características que le permitan desempeñarse en su ejercicio, como lo son: auditorias objetivas, a que se deben basar en hechos netamente reales, sustentables y con evidencia, siendo totalmente imparciales y con actitud mental independiente; una auditoria sistemática, desarrollándose mediante definiciones ejecutadas en un proceso secuencial, donde se cumpla con su objetivo final; y por ultimo una auditoria profesional y transparente, realizado por un auditor, el cual tiene la facultad de decir lo encontrado sin juicio de valor e independencia. (federacion, s.f.)

En medio del presente trabajo se quiere abarcar el concepto de la auditoría ambiental en obras civiles, ya que las auditorías ambientales son las encargadas de

desarrollar el controlamiento y vigilancia en gestión de las técnicas u administración, dando culminación a la labor ambiental detallada en contrato y proyecto de obra.

Por esta también pueden realizar tareas de intervención ambiental, social y técnica, verificando el procedimiento instructivo que realice el lineamiento ambiental que se encuentra establecido por la ley ambiental de los proyectos y tareas, se encuentre definido dentro del plan de control ambiental, elaborándose en la parte de estudio y diseño de contratos, como aquellos que están puestos por las autoridades ambientales pertinente. (Ltda)

2. Auditoría ambiental

2.1.Marco Referencial

La auditoría es un desarrollo sistematizado, independiente registrado a través de documentos para la obtención de pruebas. Consiste en la evaluación de forma objetiva, determinando las medidas de cumplimientos de los criterios. Esta es una de las herramientas más importantes para medir y monitorear la mejora.

Es definida como el examen que se le realiza a la información por una tercera persona, para establecimiento de veracidad, conociendo resultados de los exámenes con la finalidad de que se aumente la utilidad para usuario. (William Thomas, 1983)

Otra definición de la auditoria nos dice que es un examen de estado crítico y sistematizado de la actuación y de documentación financiera y jurídica, reflejada, para averiguar, integrar, y autenticar los mismos. Todo esto es producido por el sistema. (Holmes, 1979)

“American Accounting Association” - AAA (1972, 2014) nos habla sobre la auditoria, criterio mucho más grande y modernizado en forma general, “La auditoría es un proceso sistematizado que obtiene u evalúa de manera critica la evidencia relacionada con informe de actividad ya sean económicos o con respecto a otro acontecimiento. Consiste en la determinación que se tenga de correspondencia en la información que dieron origen, determina si los informes que se elaboran observando principios establecidos para cada caso, donde se tiene que:

- ✚ Procesos sistemáticos que se comprenden una serie de pasos o de paso lógico, estructurado y organizado.
- ✚ Obtienen y evalúan evidencia, para que se examinen las bases teóricas, que se hagan favorables o desfavorables contra la entidad.
- ✚ Declara de manera basada las acciones distintas, protestados por la entidad.
- ✚ El grado de cercanía de la afirmación, para que se vinculen con los criterios establecidos. Puede cuantificarse como la cantidad del faltante o puede ser cualitativa-
- ✚ El criterio establecido es el estándar, donde se juzga de manera afirmativa u de manera representativa. Se constituye en lo legislativo.
- ✚ Los usuarios interesados, utiliza lo que se encuentra en la auditoria para el entorno del negocio.

De acuerdo a lo anterior emitido por la AAA, se evidencia la evaluación y valoración del sistema de información financiera posee un conocimiento profundo de estructuración y funcionalidad de la entidad que se esté auditando, por el medio en el cual se desarrollan y se rigen las normas legales. La opinión de la persona que desarrolla la auditoria se emite de manera independiente, y se realizan por medio de las técnicas profesionales determinadas. (Caro, 2018)

Se origina en la contabilidad, en donde la sociedad se encarga de crear un sistema de información de acumulación de datos u registros de manera ordenada, acerca de factores que son productivos y de interés, para ser clasificados. (Arguello, 1976)

Se da por medio de las actividades comerciales y la no capacidad en la que se interviene en los procesos productivos, surgiendo encontrar personal que se encontrara capacitado, desarrollando un mecanismo de supervisión, control y vigilancia de trabajadores que integren y desempeñen funciones con las tareas operacionales de la empresa. En donde tuviera necesidad de realizar un nuevo método de supervisión, administrando la extensión del proceso. Este proceso era realizado por una o más personas de la misma organización, a los cuales eran otorgados para poder revisar tareas establecidas. Dando una visión contable y a medida del tiempo este fue cambiado. La persona que audita es considerada un Revisor de cuentas. (Mantilla, 1989)

La auditoría cuenta con técnicas para métodos que son prácticos en la investigación, probando que la persona que audita, utilice información que sea necesaria para comprobar la opinión profesional.

El procedimiento que se lleva a cabo en ella, es un conjunto de técnicas que se aplican a un hecho o una circunstancia que es relativa para la empresa, queriéndonos decir que la técnica es la herramienta principal del auditor, y el procedimiento es lo que se hace con la herramienta que el utiliza para un estudio particular. Esta se clasifica en técnicas como:

- El estudio general, ya que se encarga de la elaboración de las conclusiones y profundiza el estudio y de qué manera se puede desarrollar.
- El análisis, es una técnica aplicada de manera concreta para estudiar en la empresa; la inspección, verifica de forma física las operaciones que se aplican
- La confirmación, ratificada por el auditor, ya que, siendo persona ajena, puede tomar de forma autenticada cada respuesta sobre la auditoria.
- La investigación, es lo que se recopila mediante los diferentes métodos de desarrollo como una entrevista o una conversación con los integrantes de la empresa.
- Las declaraciones y certificaciones, son las que se certifican por la autoridad.
- La observación, inspección no formal, aplicada a prácticas de operación.
- El cálculo, es la corrección de todo lo que se realizó mal dentro de la empresa.

(Auditoool, s.f.)

El supervisor auditor y los miembros que forman parte, definen la estrategia que sea considerada adecuada para su desarrollo, se basan en la información obtenida sobre el conocer la empresa o entidad que va a ser auditada, incluyendo la especialidad, que determine los procedimientos principales para aplicar cada uno de los casos que se presentan.

Su alcance en procedimientos es de manera intensa con profundidad para aplicar prácticas para cada paso, debido a que se debe tomar en cuenta la actividad y operación que se realiza a dentro de la entidad o la empresa. Para su oportunidad, se aplican

procesos de estudio para casos específicos y se analiza en todas las actividades, tomando las oportunidades para el fin de una conclusión en lo analizado por medio de la observación.

La auditoría cuenta con pruebas selectivas, son exhaustivas, ya que se realizan por periodos de 30, 45 o 60 días, para realizar el registro de las operaciones desempeñadas, estableciendo evidencias con pruebas que se han seleccionado para no se disponga de tiempos que se encuentren en límites; en estas pruebas se debe generalizar todo, para obtener resultados que den seguridad, y aquellos resultados que no cuenten con aspecto positivo se debe ampliar para cambiar, o se pueda considerar erróneo. Como ultimo el auditor debe determinar que los objetivos que son específicamente de la auditoria, deben ser alcanzados, para que sus procedimientos indicados sean fáciles de lograr. (Nuncio, s.f.)

2.2. Auditores Ambientales

Los auditores son aquellos que se encuentran encargados de adecuar los trabajos y actividades internas a los estándares de calidad y normativas por las cuales están regidas en el territorio que operan. Son aquellos que se encuentran capacitados para realizar la evaluación de cada uno de los departamentos o tareas que se emprendan, detectando anomalías legales, fraudes o asignación de forma ineficiente de los recursos y los fondos.

Los auditores tiene como función, revisar la información de manera significativa de cada uno de los aspectos de forma exacta; analizar y verificar el cumplimiento de políticas y regulaciones del procedimiento; verifica el recurso adquirido utilizado y

Auditoría Ambiental en Obras Civiles

protegido con eficacia; supervisión del programa, plane y objetivo alcanzado en la empresa; control de calidad y procedimiento que realiza la mejora; medida de cumplimiento en procedimiento que son obligatorios; calcula riesgos estratégicos, verificados y gestionados de manera apropiada; evalúa toda evidencia y proporciona una conclusión independiente sobre los sistemas, procesos políticas y reglas. Todo esto permite que se conozcan las fallas de la entidad y se puedan dar sugerencias que le permitan convertirse en un gran apoyo para la entidad a la hora de tomar una decisión.

Para ser auditor debe tener conocimientos en las normas de: Norma ISO 45001, Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001, Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 y Sistemas de Gestión de la Responsabilidad Social Corporativa según la norma SGE21. (Unir, s.f.)

Para introducirnos en la auditoría ambiental a obras civiles, debemos tener conocimientos básicos sobre cada una de las partes o cosas que se encuentran involucradas en ella. Como lo es la naturaleza, ya que es donde se realiza la vida de cada uno de los seres que favorecen su interactuar. Encontrándose seres vivos, seres sin vida y otras creaciones del ser humano. (BBVA, s.f.)

El factor clave para la vida, es el medio ambiente, ya que los organismos que de allí se obtienen, garantizan la supervivencia, ya que estas ofrecen alimento, refugio, aire o energía. Tener su equilibrio es fundamento de asegurar la vida; para el ser humano, se precisa el consumismo en mayor cantidad que se pueda comer, vestir, fabricar herramientas o servicios necesarios para la actividad cotidiana. Cuidar el ecosistema hace llevadero y evita su desaparición.

Auditoría Ambiental en Obras Civiles

Pueden ser llevadas a cabo por trabajadores de la misma entidad o por personal ajeno, se recomienda hacer una combinación de ambas. La auditoría ambiental es utilizada más que todo en organizaciones las cuales se encuentren laborando con la explotación de recursos naturales. El no cumplimiento de estas leyes ambientales establecidas, puede traducirse a una penalidad demasiado costosa, por lo que es necesario realizarse para evitar las costosas sanciones. (Como funcionan las auditorias ambientales)

2.3. Metodología de las Auditorías ambientales

La auditoría ambiental, se encuentra basada en las normas ISO 14001 de 2015, en la cual se encuentra recogidos requisitos que son generales para poder evitar agentes de contaminación, es centrada en objetivos, ya que por medio de estas se realizan evaluaciones de impacto, según lo generado en cada actividad que es realizada por una organización. Esta norma facilita el cumplimiento de los lineamientos definidos, para minimización de riesgos; la auditoría ambiental lleva a cabo la forma de evaluar y controlar las acciones, para que funcionen de forma eficaz.

Es necesario una auditoría ambiental, ya que tras el pasar del tiempo existen actividades que debilitan y perjudican con sus labores al medio ambiente, debemos generar procesos que nos permitan llevar el control de cada una de estas, debido a que no podremos vivir de forma saludable en nuestro planeta. Esta tiene como objetivo principal, la combinación para un sistema de gestión ambiental, la cual tiene que estar elegida entre estándares establecidos por la normatividad, analizando el cumplimiento de cada proceso

Auditoría Ambiental en Obras Civiles

que se encuentra dentro del sistema, verificando que en cada departamento de la organización se participe dentro del proceso; se implementan cambios para la corrección de los procedimientos que no se desarrollen de manera eficaz, para que se identifiquen los puntos a mejorar.

Para que se determinen sus objetivos concretos se deben conocer detalles como las características de la organización, contexto en el que esta se mueve, y conocer las actividades que se desarrollan.

Esta se clasifica en su alcance, procedencia de su equipo para auditar, entorno ambiental de la organización auditada, su periodo, y los objetivos. Las auditorias pueden clasificarse según su alcance, según la forma en la que procede el equipo auditor, según su entorno ambiental, la forma en la que se encuentre de forma de prioridad, sus objetivos, cada uno de estos se conforma por auditorias para desempeñarse en sus campos para que se ejecuten y de manera única y precisa para cada elemento.

(excelencia, 2018)

Ejecutar una auditoría ambiental, se debe tener en cuenta la composición interdisciplinaria, el auditor ambiental cuenta con un perfil, basado conocimientos legales, tanto del medio ambiente como de las técnicas de procesos y sistemas de gestión de las empresas. Después realizar la constatación de los datos a estudiar, el encargado de realizar la auditoria debe informar a la empresa sobre la situación a la cual se llega la conclusión, para informar a la gerencia acerca de ello, para otorgar sugerencias o consejos que le permitan cambiar su conclusión. Para realizar una auditoria eficaz, se establecen planes de monitoreos continuos u permanentes, donde se observen las

Auditoría Ambiental en Obras Civiles

variables metodológicas, las variables de contaminación en la atmosfera o la forma en la que se concentra el contaminante en el agua y desecho. (Nueva ISO 14001, s.f.)

Esta tiene como finalidad la facilidad del control operativo de las practicas que tienen un impacto sobre el medio ambiente y la evaluación del cumplimiento de la norma medio ambiental para evaluar el cumplimiento, sus objetivos y metas. (Blog Kawak, s.f.)

2.3.1. Alcance de las Auditorías ambientales

La auditoría ambiental tiene metas en las cuales, se pueden basar para desarrollarse como: (Ambiental, s.f.)

- ✓ Identifica y documenta el nivel del cumplimiento en la instalación
- ✓ Mejora el desempeño ambiental en la instalación
- ✓ Apoya la administración.
- ✓ Aumenta la ética ambiental en la entidad.
- ✓ Identifica y evalúa el riesgo ambiental
- ✓ Optimiza recursos
- ✓ Proporciona la certeza de la forma de superioridad administrativa

El auditor ambiental es definido por los requisitos como la experiencia, conocimiento y habilidad, contando con una amplia faceta de conocimientos sobre leyes y auditorias en las ciencia natural, proceso y sistema de gestionamiento y administración, en muchos casos para realizar auditoria es necesario implementar planes de monitoreos continuos y permanentes. (Carloadm19, s.f.)

Auditoría Ambiental en Obras Civiles

La auditoría ambiental puede aplicarse a:

- ✓ Diagnósticos ambientales de emprendimientos industriales urbanos y rurales.
- ✓ Instalación relacionada con la actividad hidrocarburífera y minera.
- ✓ Áreas de explotación y relavado.
- ✓ Monitorear un sistema de gestión ambiental ISO 14001 (clase, s.f.)

La auditoría ambiental cuenta con diferentes tipos de auditoría como lo son:

(CTMA Consultores , s.f.)

- **Auditoría ambiental interna:** en donde el auditor es de la empresa que está siendo auditada, estableciendo controles ambientales internos y estos sean menos costosos.
- **Auditoría preliminar o de diagnóstico:** Las cuales se identifican de manera preliminar los aspectos e impactos ambientales de manera correspondiente al progreso y disminución de manera pertinente.
- **Auditoría de cumplimiento legal:** Revisa que la entidad cumpla la ley ambiental de manera adecuada o formal limitando la magnitud de descarga del ambiente.
- **Auditoría de un sistema de gestión ambiental:** Evalúa el sistema de gestión ambiental. Verificando los cumplimientos de los procedimientos de gestión ambiental.

- **Auditoria de residuos:** Identificación y cuantificación de una línea residual, evaluando la práctica y procedimiento para controlar y dar la estimación del costo asociado.
- **Auditoria informática:** Examen aplicado a los recursos informáticos de la entidad, comprendidos en la capacidad que tengan los trabajadores, como se distribuyan los elementos, como se structure y se utilice.
- **Auditoria de los recursos humanos:** Realizado en el talento humano, evaluado la eficiencia y eficacia del control que ejerce en cada uno de sus historiales a través de diferentes recursos asistenciales.
- **Auditoria de cumplimiento:** Se realiza deliberadamente con la verificación, para el cumplimiento de reglamentos que son aplicados a la entidad.
- **Auditoria de seguimiento:** Deliberadamente se verifica si cumplen o no, lo establecido por la auditoria realizada anteriormente.

2.3.2. Factores que implican las auditorías ambientales

Las auditorías ambientales se encuentran diseñadas para que se detecten conflictos u pertinencias en un área o actividad como: (Konja)

- Fuente contaminación y medida de prevención o control.
- Energía usada y medios para el ahorro del agua.
- Proceso para producir y distribuir.
- Investigar y desarrollar los productos.

- Sub producción y restante de sólidos.
- Forma de tratar el agua residual.
- Lugares que se encuentren en contaminación.
- Remodelar y mantener sitios y locales.
- Medidas de mitigar.
- SST.

El Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA), se creó en el año de 1992, bajo la iniciativa llamada Profepa, conociéndosele en la industria limpia. Este inicialmente se enfocó en las cosas que, de una manera fundamental en la industria, ya que era una de las de mayor riesgo, luego, este vario incluyéndose en diferentes sectores como lo fue el comercio, el servicio, la instalación turística, municipios y pequeñas y medianas entidades. Hoy en día se expide tres certificados los cuales son: industria limpia, calidad ambiental y calidad ambiental turística. (ambiente, s.f.)

2.4. Auditorías ambientales en obras civiles

La auditoría ambiental en obras civiles, hace supervisión y control de gestión en técnicas o administración, para desarrollar la labor ambiental detallada en el contrato de la obra. Evaluando proceso de contaminación y riesgo en el ambiente para cumplir la normatividad de cada uno de los parámetros internacionales y practicas buenas de la operación en la ingeniería. (Bibliotecas, 2000)

Es aquí donde intercede el auditor de la obra ya que es el que comprueba que lo planeado, programado, adjudicado, contratado y ejecutado en las obras públicas, conformándose con la normativa que se establece y es vigente.

Se establecen ciertos objetivos para que al momento que se efectuada la auditoria, se fijen en lo siguiente: que de manera correctiva y con oportunidad de aplicación de recursos para las obras en las cuales son asignados; observación de cumplimiento del programa que es establecido en los programas operativos de cada dependencia que se realiza cada año; verificación del cumplimiento con lo establecido en el contrato de costo, calidad y el tiempo en el que se ejecuta; en función adecuada de la obra pública se debe realizar la verificación de los sistemas de operación, de registro, de control y de informes encontrados; verificación de lo dependiente auditado, informando de manera periódica la instancia a la que corresponde sobre el gasto, avance de manera física y financiera de programas que se encuentren autorizados y se estén ejecutando; existencia de expedientes que sean técnicos para analizar, evaluar cada una de las acciones realizadas o que se encuentren para realizar; cantidad de concepto, característica y calidad del material y suministro que se encuentre amparado por una estimación, correspondiendo con lo que se aplicó en la obra; por último se debe observar que la forma con la que se lleva el aval de cada una de las normas y cada uno de los procedimientos realizados para la forma de operar sea en base a su situación para ejecutar la obra pública. (republica, 2009)

En cada etapa que se desarrolle en las obras, se puede realizar la destinación o planeación de cumplimientos para revisión, en los que se determinan, para cuando el

auditor tenga los parámetros para medir, como lo es el tiempo, ubicación, y cada una de las variables que realiza una intervención en los procesos. (Colima, s.f.)

3. Auditoría ambiental en Obras Civiles

3.1. Pasos de auditoría ambiental para obras civiles

Para realizar la auditoría ambiental en las obras civiles se debe tener en cuenta la estructuración del plan, aplicando una metodología de tres pasos los cuales son:

(Gonzalez, 2018)

1. **Estructuración de la auditoria:** En esta etapa la auditoria, obtendrá el conocimiento global de los procesos, de sus tareas principales, de los métodos que se ejecuten en la obra y de la función y cargo de cada uno de los colaboradores. Los movimientos que aquí desarrollan son: (Estrada, 2003)
- **Creación del programa de auditoria:** El auditor o grupos de auditores establecen el programa de auditoría, donde define el tiempo, la prueba y la observación para ejecutar y comunicar lo auditado.
- **Verificación de los documentos con datos disponibles:** Se revisa toda la información que es solicitada y agilizada por la obra, encontrándose entre ellos las políticas establecidas y otros documentos que se encuentren a fines del cumplimiento de las normas ambientales.

- **Preparación de Auditoria:** Se ejecuta una prueba con información que fue brindada por los administrativos.

La preparación de auditoria debe contener objetivos y alcances, los funcionarios y cargos principales de las personas que están siendo auditadas, y de aquellos que se responsabilizan en el proceso, se definen los documentos para tomar referencias, por medio de los equipos que lo conforman y los cronogramas de la auditoria. (Institucional, 2020)

2. **Ejecución de la auditoria:** Levanta toda la averiguación de zona obtenida en obra, el cual debe estar vigente en la normatividad legal del país. Se realizará entrevistas a cada una de las personas que se encuentren inmersas dentro de este proceso. Obteniendo evidencia que sea suficiente y adecuada, y documentación que respalde firmadas por los responsables. (Ejecucion de una auditoria, s.f.)

- **Reunión inicial:** Se encuentra el equipo de la auditoria con las personas responsables. Se recuerdan los objetivos y los alcances que se tienen en las auditorias, se confirman las planificaciones preparadas por el auditor, las actividades que se realizan para la verificación de la normativa ambiental, definida en canales de efusión.

- **Análisis ambiental:** Esta se da por dos metodologías, la selección de muestras, en la cual se toma la realización de documentación de trabajo, y el encausamiento de las variables, el cual es concluye por el seleccionamiento y revisión cada una de las evaluaciones.
- **Reunión final:** Esta finaliza con la presentación de todo lo encontrado con una conclusión general obtenida después de realizar toda la metodología.

3. Informe de Auditoría: Informe de lo hallado, se deben realizar a partir de lo observado y de lo concluido que se obtienen durante el proceso. Describir los aspectos que no se cumplen o que pueden ser mejorados. Se brindan opiniones que se deben tomar para el cambio. (COFAE, s.f.)

Debe estar contenido lo siguiente:

- Nombre comercial de la obra.
- Fecha de cumplimiento de la auditoria.
- Objetivo de la auditoría.
- Miembros del equipo que audita y representantes
- Documentos solicitados para referencia.

Auditoría Ambiental en Obras Civiles

- Listado de la conformidad más significativa.
- Declaración del auditor por el cumplimiento de ley de obra.
- Documentación anexa que respalde lo concluido.

3.2. Aspectos legales en auditorías ambientales

La auditoría ambiental debe dar cumplimiento a los lineamientos legales, para la verificación del cumplimiento, en especial: (Cuesta, 2017)

- La constitución política de Colombia.
- Leyes de gestión ambiental.
- Leyes de Salud.
- Texto unificado de la legislación ambiental del ministerio de medio ambiente.

Estos criterios metodológicos son utilizados para recopilar evidencia a documenten u elaboren el plan de manejo ambiental, en el cual manejan (parra, 2017)

- Recopilación de los documentos, dentro de cada una de las instancias, en donde se puedan observar los registros de diferentes actividades y programas, para la fábrica y se conviertan en evidencias para crear y aplicarlo.
- Entrevistas del personal administrativo y operacional obra, para asignación de los ejecutores.

- Inspección directa de las condiciones de instalación, práctica de trabajo y el manejo que se le da al ambiente.

Con esto concluimos todo lo correspondiente a la auditoría ambiental en obras civiles, conociendo cada uno de los diferentes conceptos aplicables a este. (Auditool, s.f.)

4. Modelo de Auditorías Ambientales en Obras Civiles

Para la elaboracion de la documentacion de la auditoria ambiental en obras civiles, se debe tener en cuenta la elaboracion de un formato que le permita, tener mayor agilidad y procesamiento de la informacion que es requerida. Debe encontrarse contenido lo siguiente:

- Datos de la auditoria: En el cual debe ir contenido
 - El equipo auditor: Nombre de la persona o personas, que va a desarrollar la auditoria.
 - Fecha e instalaciones: Aquí se describe en qué lugar se desarrollará la auditoria y que día se llevará a cabo.
 - Objetivos de la auditoria: Se especifica por qué y que herramientas se utilizan para la ejecución de la auditoria.
 - Alcance de la auditoria: Especifica hasta donde se llega con la auditoria.
 - Persona responsable del sistema: Nombre de las personas que se encuentran a cargo de la organización.
 - Personal auditado: Aquí se identifican el personal, el cual es auditado, especificando el cargo que tienen dentro de la organización.
 - Documentos de aplicación: Se describe toda la documentación que es requerida, para que se lleve a cabo los procedimientos.

➤ Resumen de la auditoria: Se describe brevemente lo que se realizó en la auditoria.

- Comentarios: Se realiza sobre lo encontrado en la realización de la auditoria.

➤ Formato de Evaluación: Se realiza un formato de evaluación de las Normas por las cuales se encuentra regida la empresa en la parte ambiental, para el cumplimiento o no de lo que se estipula allí.

➤ Analizar la información: Se realiza un análisis de toda la información obtenida por medio de la evaluación, y se procede a realizar un informe para la entrega a los responsables sobre lo que se debe cambiar, mejorar o implementar.

Toda esta información pudo ser obtenida útilmente por medio de la Fuente: (Paul, s.f.)

4.1. Ejemplo de formato de Auditoría Ambiental en Obras Civiles

NOMBRE DE LA EMPRESA
Datos de la Auditoria
Equipo Auditor:
Fecha e instalaciones a auditar:
Objetivos para auditar:
Alcance de la Auditoria:

4. Conclusiones

- Las auditoras ambientales permiten que se efectúen monitoreos y análisis de las aguas residuales, implementan registros de las mismas para que se conozcan los impactos que estas generan al medio ambiente.
- Se emplean planes contingencia o de emergencia, en donde se especifica cada uno de los procedimientos que se debe seguir en caso que se presenten agentes externos relacionados con la naturaleza.
- Garantiza altos niveles de cumplimiento basados en el desarrollo que se lleve a cabo en cada uno de las auditorías ambientales.
- Se elaboran informes por los cuales la empresa obtienen bases solidas para el mejoramiento y aplicación de planes de mejora continua que le permitan cumplir con los lineamientos otorgados en las normativas medio ambientales, entre otras, para redimirse de los daños causados.
- Los registros de la información deben tener suficiente contenido, para el analizar y desarrollar la mejora de cada una de las actividades desarrolladas dentro de la obra.
- Deben encontrarse regidos por las normativas legales de las auditorías ambientales y demás normas, que le permitan dar un mayor cumplimiento al proceso que se esta desarrollando

- Es un instrumento beneficioso, para entidades, obras, etc., así como también para la autoridad, traduciéndose a menos contaminación del medio ambiente y menos exposición del operario a riesgos de su actividad laboral.
- Fomenta un cumplimiento de la normatividad y del monitoreo periódico de la instalación o lo que se encuentre allí realizando.
- Beneficia de manera económica a largo plazo, ya que la certificación de esta auditoria en base al medio ambiente, le proporciona un incentivo que se va más allá de la legislación, se encamina por un esquema de mejora.
- Este tipo de auditorías generan confianza dentro de la organización, sobre la eficacia que se emplea, el cumplimiento norma de referencia u de legislación ambiental que se aplican. Siendo una buena herramienta para detectar los puntos débiles del sistema y estos se puedan arreglar, mejorar, o implementar de otra manera

5. Bibliografía

- Alvarez, M. (2000). Salicylic acid in the machinery of hypersensitive cell death and disease resistance. *Plant Molecular Biology* 44: 429–442.
- Lamb, C., & Dixon, R. (1997). The oxidative burst in plant disease resistance. *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology* 48: 251–275.
- Muñoz, C., & Zapata, F. (2013). Plan de manejo de los Arrecifes Coralinos del Parque Nacional Natural Gorgona - Pacífico colombiano. Santiago de Cali, Colombia: WWF Colombia, Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- Swanson, J., Kearney, B., & Dahlbeck, D. (1988). Cloned avirulence gene of *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* complements spontaneous race change mutant. *Molecular Plant-Microbe Interactions* 1: 5–9.
- Vanacker, H., & Greenberg, J.T. (2001). A role for salicylic acid and *npr1* in regulating cell growth in *Arabidopsis*. *Plant Journal* 28: 209–216.
- 1972, A. A. (2014). *Auditing: A Journal of Practice & Theory* .
- Ambiental, O. d. (n.d.). *Cornerston resorces* . Retrieved from https://cornerstoneresources.com/i/pdf/GAMA_Cap2_Objetivos_de_la_Auditoria.pdf
- ambiente, M. d. (n.d.). *Minambiente, planeacion y seguimiento, plan nacional* . Retrieved from <https://www.minambiente.gov.co/planeacion-y-seguimiento/plan-nacional-de-desarrollo-componente-ambiental/>
- Arguello. (1976). *Auditoria origen y evolucion* .
- Auditool, R. g. (n.d.). *Auditx Pymes* . Retrieved from <https://www.auditool.org/blog/auditoria-externa/2158-tecnicas-y-procedimientos-de-auditoria-lo-que-todo-auditor-debe-conocer>
- BBVA. (n.d.). *Sostenibilidad* . Retrieved from <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-medioambiente-y-por-que-es-clave-para-la-vida/>
- Bibliotecas, S. d. (2000). *Quipukamayoc*. Retrieved from https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/quipukamayoc/2000/primer/audito_medio.htm

- Blog Kawak*. (n.d.). Retrieved from https://blog.kawak.net/mejorando_sistemas_de_gestion_iso/auditoria-ambiental-inspeccion-para-evitar-da%C3%B1o-ambiental
- Carloadm19*. (n.d.). Retrieved from <https://carloadm19.wixsite.com/auditoria-ambiental/en-blanco>
- Caro, E. F. (2018). *La auditoria origen y evolucion* . Retrieved from <https://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2016/4sin/B20.pdf>
- Clase, N. d. (n.d.). *Eafit*. Retrieved from https://www.eafit.edu.co/ecards/adjuntos-mercurio/informacion-institucional/2013/nota_de_clase_100_auditoria_ambiental.pdf
- COFAE. (n.d.). *informe de auditoria interna* . Retrieved from OAS. ORG: https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ven_inf_aud_int_2014.pdf
- Colima, C. M. (n.d.). *Orden Juridico* . Retrieved from <http://ordenjuridico.gob.mx/Estatal/COLIMA/Manuales/COLMAN01.pdf>
- Como funcionan las auditorias ambientales . (n.d.). *Postgrado UCSP*.
- CTMA Consultores* . (n.d.). Retrieved from <https://ctmaconsultores.com/tipos-de-auditorias-ambientales/>
- Cuesta, A. (2017). *Repository unala* . Retrieved from Auditoria ambiental : http://repository.unala.edu.co:8080/bitstream/123456789/908/1/unala_rep_pre_der_2017_auditoria_ambiental.pdf
- Ejecucion de una auditoria*. (n.d.). Retrieved from Help Highbond: https://help.highbond.com/helpdocs/highbond/es/Content/global_topics/get_started/solution_guides/audit_management/executing_your_audit.htm#:~:text=La%20ejecuci%C3%B3n%20de%20una%20auditor%C3%ADa,revisar%20y%20analizar%20evidencia
- Estrada, A. (2003). *Infonavit*.
- excelencia, E. E. (2018, julio 2). *nueva iso 14001.7*
- federacion, A. s. (n.d.). *ASF*. Retrieved from https://www.asf.gob.mx/Section/53_Tipos_de_auditorias_desarrolladas

- Gonzales, I. P. (2018). Auditoria un enfoque de gestion . *Observatorio de la economia Latinoamericana*.
- Gonzalez. (2018). *Repositorio UPTC*. Retrieved from https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/3790/1/Evaluacion_de_gestion_ambiental.pdf
- Holmes, A. W. (1979). *Auditoria: Pirincipios y Procedimiento*.
institucional, D. d. (2020, julio). Guia de auditoria interna basada en riesgos para entidades publicas.
- Konja, D. J. (n.d.). *Quipukamayoc* . Retrieved from https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/quipukamayoc/2001/segundo/objetivos_procesos_auditor%C3%ADa.htm#:~:text=La%20auditor%C3%ADa%20ambiental%20es%20una,requerimientos%20regulatorios%20y%20pol%C3%ADticas%20internas.
- Ltda, G. a. (n.d.). *Capitulo 6. Medidas de manejo ambiental* . Retrieved from https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/7.estu_amb_cap_6.pdf
- Mantilla, S. A. (1989). *Auditoria control interno* .
- Nueva ISO 14001. (n.d.). Retrieved from <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/05/que-es-una-auditoria-ambiental-fases/>
- Nuncio, L. E. (n.d.). *Gestiopolis* . Retrieved from <https://www.gestiopolis.com/tecnicas-de-auditoria/>
- parra, A. c. (2017). *UNIMILITAR*. Retrieved from <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36949/CardozoParraLeidyAlejandra2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Paul, R. (n.d.). *Scribe* . Retrieved from <https://es.slideshare.net/RonaldPaulTorrejonInfante/ejemplo-informe-de-auditoria-ambiental>
- republica, C. g. (2009). Retrieved from https://ce.jalisco.gob.mx/sites/ce.jalisco.gob.mx/files/bid._manual_de_auditoria_gubernamental.pdf
- Unir. (n.d.). Retrieved from <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/auditor-interno/>
- William Thomas Porter, J. C. (1983). *Introduccion a la auditoria* .