



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN AMBIENTAL – ISO 14001 PARA LA
EMPRESA J & Y INGENIEROS CONSULTORES
S.A.C.”**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

QUICHA LLANCO, TREVOR HANS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

LIMA - PERÚ

2017

DEDICATORIA

A mis padres por el apoyo incondicional que me brindaron y a Dios por darme fuerza en este trayecto de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis en primer lugar me gustaría agradecerte a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado como también a mis padres y hermanos por estar siempre ahí apoyándome.

A la UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para reducir los niveles de contaminación en la empresa “J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C”.

El proceso que se consideró para la elaboración del presente trabajo, empezó con un análisis de la situación actual de la empresa, luego se realizó la recolección de datos y documentación existente en el tema ambiental, para hacer un procesamiento y análisis de la información, pasando después a una etapa de diagnóstico donde se establecieron los puntos críticos y una revisión del proceso; pasada esta etapa se realizó la de planeación, en donde se creó un plan de trabajo y se definieron los roles y asignaciones del personal, así como las actividades y recursos, seguido de esto se realizó la etapa de diseño del Sistema de Gestión Ambiental, tanto de la documentación como el manual que guiará las actividades que realice la empresa en el tema ambiental. Concluyendo en una implementación de los procedimientos que condujeron a la empresa a tener una adecuada gestión ambiental.

En cuanto a los resultados; en un inicio se halló un 20% de elementos que cumplían con la Norma ISO 14001; luego de realizado el diagnóstico situacional de la empresa, se identificó situaciones críticas, y se plantearon un conjunto de programas de capacitación al personal, un manual de gestión, junto con procedimientos e instructivos, los cuales permitieron realizar una adecuada gestión en el tema ambiental, además que cumplieron con el 100% de los elementos estimulados en la norma ISO 14001.

En el caso de la empresa J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C, la implementación del sistema de gestión ambiental fue exitosa, logrando finalmente un 60.98% de mejora en el cumplimiento de la Norma.

ABSTRACT

The present work had the objective of implementing an Environmental Management System to reduce pollution levels in the company "J & Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C".

The process that was considered for the preparation of the present work, began with an analysis of the current situation of the company, then the collection of data and existing documentation in the environmental theme was done, to do a processing and analysis of the information, passing Then to a diagnostic stage where critical points and a review of the process were established; After this stage, the planning stage was carried out, where a work plan was created and the roles and assignments of the personnel were defined, as well as the activities and resources, followed by the design stage of the Environmental Management System, both Of the documentation as the manual that will guide the activities carried out by the company in the environmental theme. Concluding in an implementation of the procedures that led the company to have an adequate environmental management.

As for the results; In the beginning was found 20% of elements that complied with ISO 14001; After the situational diagnosis of the company was carried out, critical situations were identified and a set of training programs were developed for the personnel, a management manual, along with procedures and instructions, which allowed for an adequate management in the environmental, In addition they complied with 100% of the elements stimulated in ISO 14001.

In the case of J & Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C, the implementation of the environmental management system was successful, finally achieving a 60.98% improvement in compliance with the Standard.

INTRODUCCIÓN

La temática ambiental se inicia en el Perú en los años 90 con el ya derogado Código Nacional del Ambiente. A partir de esa fecha, el Gobierno, a través del CONAM y los distintos sectores, inician la elaboración de normativas y guías ambientales que las organizaciones deben de cumplir y seguir, siendo unos sectores más estrictos que otros, como por ejemplo, destacado lo del sector de minas y energía. Empero el cumplimiento por parte de las organizaciones de las regulaciones ambientales no necesariamente garantiza eliminar los posibles daños ambientales que pueden originarse producto de la interacción (Empresa- Medio Ambiente). Por lo tanto, se hizo evidente que el cumplimiento legal no era una prescripción completa para la prevención de daños ambientales y por ende la protección del medio ambiente.

Por ello, que surge la necesidad de que las organizaciones cuenten con herramientas más proactivas como un Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma internacional ISO 14001 :2004, la cual presenta un marco para dirigir el uso de los recursos organizacionales a la cobertura completa de los impactos ambientales actuales y potenciales, a través de procesos administrativos confiables y una base de capital humano sensibilizado y educado dando mayor confiabilidad y consistencia al cumplimiento de objetivos ambientales y confianza creciente en la capacidad de la organización para impedir incidentes ambientales. Bajo este contexto, se puede discernir que es necesario que las organizaciones implementen y mantengan un sistema de gestión ambiental para tener un adecuado desempeño ambiental y así obtener por defecto una serie de beneficios como disminuir posibles problemas ambientales con las comunidades aledañas, ahorro económico por el consumo responsable de los recursos, competitividad y vigencia en el mercado.

La presente tesis se inicia con una descripción de la zona donde se implementa el SGA propuesto, seguido por el planteamiento de diseño y

metodología de la implementación, luego se realiza una descripción de la gestión ambiental de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C antes de la implementación del sistema propuesto, continuado por el proceso de implementación cumpliendo todos los requisitos de la Norma Internacional ISO 14000:2004, para finalmente abordar las conclusiones encontradas y recomendaciones para futuras implementaciones.

El autor

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN	vi

CAPÍTULO I

PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.	Descripción de la realidad problemática	01
1.1.1.	Caracterización del problema	01
1.1.2.	Definición del problema	01
1.2.	Formulación del problema	02
1.2.1.	Problema general	02
1.2.2.	Problemas específicos	02
1.3.	Objetivo de la investigación	03
1.3.1.	Objetivo general	03
1.3.2.	Objetivos específicos	03
1.4.	Justificación de la investigación	03
1.4.1.	Justificación teórica	03
1.4.2.	Justificación Metodológica	04
1.4.3.	Justificación Práctica	04
1.5.	Importancia de la investigación	05
1.6.	Limitaciones de la Investigación	06

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.	Marco referencial	07
2.1.1.	Antecedentes de la Investigación	07

2.1.2. Referencias históricas	09
2.2. Marco legal	15
2.3. Marco conceptual	19
2.4. Marco teórico	24
2.4.1. Metodología para el Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental.	24

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y nivel de la Investigación	40
3.1.1. Tipo de la Investigación	40
3.1.2. Nivel de la Investigación	40
3.2. Método de la Investigación	41
3.3. Diseño de la investigación	41
3.4. Hipótesis de la investigación	41
3.4.1. Hipótesis General	41
3.4.2. Hipótesis Específicas	41
3.5. Variables de la Investigación	42
3.5.1. Variable independiente	42
3.5.2. Variable dependiente	42
3.6. Cobertura del estudio de investigación	43
3.6.1. Universo	43
3.6.2. Población	43
3.6.3. Muestra	43
3.6.4. Muestreo	43
3.7. Técnicas, instrumentos y fuentes de recolección de datos	44
3.7.1. Técnicas de la Investigación	44
3.7.2. Instrumentos de la Investigación	44
3.7.3. Fuentes de Recolección de Datos	44

CAPÍTULO IV
ORGANIZACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1.	Presentación de Resultados	45
4.1.1.	Resultado Parciales	45
4.1.2.	Resultado General	68
4.2.	Contrastación de Hipótesis	93
CONCLUSIONES		94
RECOMENDACIONES		95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		96

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

1.1.1. Caracterización del Problema

En la actualidad ha habido un incremento considerable de las actividades de la empresa J&Y Ingenieros Consultores SAC, lo que influye directamente en sus procesos por lo que es necesario la implementación de un sistema de Gestión Ambiental que reduzca y minimice los impactos ambientales de nuestras actividades y que tenga como finalidad el cuidado del medio ambiente.

Mediante la implementación de un sistema de Gestión Ambiental la empresa J&Y Ingenieros Consultores SAC estaría al nivel de las grandes empresas que prestan servicios de cableado estructurado, cableado eléctrico y automatización. Lo que garantizaría que nuestras actividades sean eco eficiente y amigable con el medio ambiente. De esta manera ser una empresa líder a nivel regional y nacional.

1.1.2. Definición del Problema

La empresa J&Y Ingenieros Consultores SAC presta servicios de cableado estructurado, cableado eléctrico y automatización, sistema de detección de incendios, data center, etc. A diferentes empresas de Arequipa y a nivel nacional, de esta manera viene realizando operaciones en diferentes industrias del ámbito nacional,

abarcando empresas privadas, empresas estatales, centros mineros, industria cementera, industria de telecomunicaciones, etc. Por tal motivo es necesaria la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental que se pueda desarrollar y aplicar en las diferentes actividades en las que viene laborando. Así mismo cumplir con los estándares ambientales que nos exige las diferentes empresas a las que brindamos servicios y cumplir con los estándares nacionales que nos exige la ley.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema Principal

¿Se podrá Implementar un Sistema de Gestión Ambiental en la empresa J&Y Ingenieros Consultores SAC?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Se podrá formular un Programa de Gestión Ambiental, relacionados con los impactos ambientales generados por J&Y Ingenieros Consultores S.A.C en sus diferentes actividades?
- ¿Se podrá elaborar una Matriz de Impactos Ambientales para la identificación de los Impactos Ambientales que se generan durante las diferentes actividades de la empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C.?
- ¿Se podrá establecer un plan de capacitación en temas ambientales, determinando las necesidades de formación de nuestros trabajadores con relación a las actividades que se realicen?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

Implementar un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C

1.3.2. Objetivos Específicos

- Formular un Programa de Gestión Ambiental, relacionados con los impactos ambientales generados por J&Y Ingenieros Consultores S.A.C en sus diferentes actividades.
- Elaborar una Matriz de Impactos Ambientales para la identificación de los Impactos Ambientales que se generan durante las diferentes actividades de la empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C.
- Establecer un plan de capacitación en temas ambientales, determinando las necesidades de formación de nuestros trabajadores con relación a las actividades que se realicen.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Justificación Teórica

La Empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C es una empresa que en la actualidad está en proceso de homologación de sus procesos para poder obtener la certificación de sus actividades, por tal motivo existe la necesidad de implementar un sistema de gestión ambiental adecuado que nos permita reducir y minimizar los impactos ambientales generados en las diferentes actividades que

realizamos, de esta manera la empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C pueda estar al nivel de grandes empresas y ser líder en la región de Arequipa y a nivel nacional.

1.4.2. Justificación Metodológica

Para el desarrollo del presente Trabajo de Investigación, se va a utilizar la metodología de Implementación de Gestión Ambiental de la ISO 14001:2004; lo que nos va a permitir la correcta Implementación del Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C; lo que nos permitirá:

- Crear una cultura de cuidado y manejo correcto del medio ambiente.
- Establece los adecuados procesos de la disposición de residuos.
- Una norma ambiental única evitará múltiples registros, inspecciones, certificaciones, sellos y requisitos contradictorios, y proporcionará un sistema único.
- Desarrollo de la investigación de nuevas alternativas.

1.4.3. Justificación Práctica

Mediante la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en la Empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C, se lograra mejorar los procedimientos ambientales en los diferentes proyectos que se desarrollan así mismo nos permitirá:

- Mejora en el enfoque de la organización para alcanzar los objetivos ambientales propuestos.

- Mejora en la eficacia de los programas de auditoría ambiental.
- El diseño de este sistema de medio ambiente, permitirá prevenir la contaminación ambiental, tales como la generación de residuos sólidos y el uso apropiado de los servicios básicos.

1.5. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación, es muy importante debido a que la empresa J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C en la actualidad carecía de un Sistema de Gestión Ambiental, lo que limitaba en cierto modo la ejecución de proyectos a nivel de Arequipa como a nivel nacional, debido a que hoy en día la ejecución de proyectos tanto privado como público le solicitan a la empresa tener un Sistema de Gestión Integrado, tanto en materia de Gestión Ambiental como también en Gestión de Calidad y Seguridad, que cumplan con las estándares nacionales e internacionales.

Es por ello que era necesario que J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C tenga un Sistema de Gestión Ambiental, lo que le permite cumplir con los estándares nacionales e internacionales en Protección del Medio Ambiente, de este modo se pueda reducir y minimizar los impactos ambientales generados durante las actividades de la empresa, así mismo proponer controles y medidas que nos permitan eliminar la contaminación ambiental que se pueda generar durante la ejecución de nuestros proyectos.

Muestra de ello J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C en la actualidad está siendo auditada por SGS del Perú, es los Sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente, para poder de esta manera estar considerada como una empresa líder que cumple con los Estándares Nacionales e Internacionales, lo que nos permite expandir

nuestras actividades a Nivel Nacional. Siendo este el compromiso de la empresa para este año.

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La mayor limitación que se presenta en la investigación es de carácter documentario, debido a que la empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C en la actualidad no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental anterior o que pueda ser usado como base para la Implementación del nuevo Sistema de Gestión Ambiental, por lo cual la nueva implementación se realizaría desde cero y demandaría más tiempo de lo esperado.

La única base con la que se cuenta en la actualidad son los informes de Gestión Ambiental que se presentan en los diferentes proyectos que se vienen desarrollando en la actualidad, es por ello que considero como mayor limitación para la investigación la falta de documentación en la empresa.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO REFERENCIAL

2.1.1. Antecedentes de la investigación

En estudios anteriores se demuestra la importancia ambiental en los procesos de minería, con la plena participación de todos sus componentes en cuanto a la preservación del medio ambiente. Tanto el interés que el gobierno peruano, como ente regulador, las empresas privadas y estatales tienen de promover la responsabilidad que se debe tener con el cuidado del medio ambiente y aumentar con el pasar del tiempo en lugar de detenerse. Todo esto, comprendiendo la parte que le toca hacer a cada persona, formando una conciencia de reflexión, en cuanto al cuidado y conservación de todo aquello que nos rodea. Salazar (2011)

Según, Pérez (2008), queda claro que el compromiso que se adquiere al implementar un SGA es un trabajo continuo y de constante seguimiento que basado en la legislación aplicable correspondiente, traerá los mejores beneficios a las empresas que lo apliquen en sus labores. Todo lo mencionado, se logrará si se utiliza una política ambiental en sus procesos y procedimientos que se revise periódicamente. Así mismo, debe tenerse en cuenta la comunicación, las acciones preventivas y las auditorías por parte de los responsables de esta implementación.

Se ha demostrado que la gestión ambiental permite controlar las actividades, procesos y productos que podrían causar una contaminación ambiental potencial y de esta manera minimizar los efectos potenciales sobre el medio ambiente, también conocidos como impactos. Estos últimos se ven reflejados, por ejemplo, en una variación de los niveles de temperatura de una laguna que recibe efluentes, en el cambio del aspecto físico del suelo por un tema de infiltraciones.

Los sistemas de gestión ambiental no sólo pueden presentarse de manera formal, como sería el caso de aplicar la normativa ISO, sino que también pueden ser informales y fijarse a sólo la aplicación de un sistema interno de manejo de residuos sin documentación formal; pero si hablamos de un sistema de gestión ambiental formal, se debe seguir un mecanismo de procesos de mejora continua, implantado un plan y comprobando su funcionamiento, para realizar las posibles correcciones de darse el caso. Yamuca, (2010)

En resumen la investigación presentada por Villada (2009), aportará al trabajo el concepto de la importancia que tiene la adecuada administración de recursos naturales para los aspectos no sólo ambientales sino económicos y sobretodo sociales haciendo hincapié en el cumplimiento de la normativa ambiental de la cual se basará.

Fundamentándose en un plan y ejecución de estrategias que mejorarán los procesos en cuanto al tema ambiental, entre ellos, el uso adecuado de recursos, adopción de prácticas de producción más limpia, etc. que serán llevadas a cabo mediante la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA),

presentando mejoras significativas a nivel de toda la empresa y que se verá reflejado en una reducción de costos.

Se ha verificado que la protección del medio ambiente como parte esencial del desarrollo de todas las actividades que realizamos, es fundamental para cualquier empresa, tanto del sector privado como público que quiere lograr un desarrollo equilibrado y sostenible en la comunidad, siendo necesario llevar a cabo un procedimiento organizacional fundamentado en el sistema de gestión ambiental.

Para ello se debe partir de un diagnóstico ambiental, que tiene como finalidad identificar las partes que intervienen en las actividades que más impactos significativos generan. Rodríguez (2012)

2.1.2. Referencias históricas.

A pesar de que pueda parecer algo nuevo, ya en el año 1979 se elaboró el primer estándar referente a sistemas de gestión medioambiental en el Reino Unido. De ésta labor se encargó el British Standards Institution (BSI en adelante), que es el organismo de normalización más antiguo del mundo. Se creó en el año 1901 bajo el nombre de Engineering Standards Committee, siendo pionero en el campo de la certificación en muchas actividades y jugando un papel muy importante en la constitución de la Organización Internacional de Normalización (International Organization for Standardization, ISO en adelante). ISO fue fundada en 1946 en Ginebra (Suiza), con la misión fundamental de promover el comercio elaborando normas internacionales (en la actualidad entorno a las diez mil) por consenso voluntario.

En primer lugar BSI publicó el British Standard 5750 (BS 5750) relativo al aseguramiento de la calidad y control de calidad, que daría lugar a la creación con posterioridad de las normas de la serie ISO 9000 referentes a Sistemas de Calidad.

Posteriormente, en junio del año 1991, BSI publica el BS 7750 que recogía los requisitos para los Sistemas de Gestión Medioambiental, y que estaba basado en el BS 5750 y la serie ISO 9000 [Cascio et al, 1997].

Ese mismo año, en 1991, la Organización Internacional de Normalización y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), crearon el Grupo Asesor Estratégico de Medio Ambiente (SAGE en adelante) cuya misión sería la de analizar la demanda surgida entorno a la normalización en el campo de la gestión ambiental.

Para ello, SAGE estableció seis grupos de trabajo que se ocuparían de los siguientes temas:

- Grupo 1: La gestión medioambiental (WG1)
- Grupo 2: La auditoría medioambiental (WG2).
- Grupo 3: El análisis del ciclo de vida (WG3).
- Grupo 4: El etiquetado medioambiental (WG4).
- Grupo 5: El comportamiento medioambiental (WG5).
- Grupo 6: Los elementos medioambientales relativos a las normas de producto (WG6).

Como resultado de los trabajos realizados, SAGE presentó una serie de recomendaciones a la Junta de Gestión Técnica de ISO, entre las cuales destacaba la necesidad de la creación de un nuevo

comité técnico de ISO que se encargara de la gestión medioambiental. En un principio se planteó la posibilidad de que el comité encargado de la gestión de la calidad (ISO/TC 176) tuviese también esta misión, pero finalmente se desistió. De todas formas, al comparar las Normas ISO 14.001 y 9.000 observamos un gran parecido en su desarrollo. La recomendación de crear un nuevo comité desembocó en la constitución del comité técnico denominado ISO/TC 207 en enero de 1993, que se ocuparía de desarrollar normas aplicables al campo de la gestión ambiental:

“Nuestro objetivo radica en la aceptación y la aplicación a escala mundial de la serie de normas ISO 14.000, que proporcionarán un medio eficaz para mejorar el comportamiento medioambiental de las organizaciones y de sus productos, facilitando el comercio internacional y, a la larga, el desarrollo sostenible”.

La ISO/TC 207 consta de seis subcomités (SC) y dos grupos de trabajo (WG), dedicados al desarrollo de las normas de la serie ISO 14.000.

- SC1. Sistemas de Gestión Medioambiental (SGM).
- SC2. Auditoría Medioambiental y Estudios Relacionados (EA&RI).
- SC3. Etiquetado Medioambiental (EM).
- SC4. Evaluación del Comportamiento Medioambiental (ECM).
- SC5. Análisis del Ciclo de Vida (LAC).
- SC6. Términos y Definiciones (T + D).
- WG1. Aspectos Medioambientales en las Normas y en los Productos (disuelto en la actualidad).
- WG2. Aplicaciones Forestales (disuelto en la actualidad).

El campo de aplicación de las actuaciones del ISO/TC 207 se centra en la normalización de las herramientas y los sistemas aplicables a la gestión medioambiental. Esto excluye, de forma específica, las actividades relacionadas con:

- Los métodos de ensayos para contaminantes, que son responsabilidad de ISO/TC 146 (calidad del aire), ISO/TC 147 (calidad del agua), ISO/TC 19 (calidad del suelo) e ISO/TC 43 (acústica).
- La especificación de niveles aplicables al comportamiento medioambiental.
- La normalización de productos.
- El establecimiento de valores límite para contaminantes o efluentes.

Los miembros de ISO/TC 207, como los de cualquier otro comité técnico de ISO, se pueden clasificar en 3 tipos:

- *Miembros "P"*. Se trata de miembros que representan a países que desean votar, participar activamente en los debates y tener acceso a toda la documentación relevante. España está entre estos miembros representada por AENOR.
- *Miembros "O"*. Se trata de miembros que representan a países que no desean votar, sino que sólo quieren participar en los debates y recibir toda la información relevante.
- *Organizaciones "L"*. Se trata de organizaciones de carácter internacional o regional que son invitadas a participar en los debates y a las cuales se les envía toda la información, pero que no pueden votar.

En junio de 2001 había 61 miembros “P”, 14 miembros “O” y 42 organizaciones “L”. Con el progresivo aumento de la importancia de ISO, en marzo de 2004 se pasó a 74, 15 y 51 miembros respectivamente.

En el ámbito europeo, como resultado de la voluntad de poner en marcha herramientas para la mejora del medio ambiente, la Unión Europea trató de impulsar un sistema comunitario de ecogestión y ecoauditoría conocido como Reglamento EMAS, que fue adoptado por el Consejo el 29 de junio de 1993 (Reglamento 1836/93). EMAS era la respuesta a varios de los principios fundamentales de los programas de acción medioambiental de la Unión Europea y a la búsqueda de un desarrollo sostenible. Consistía en mejorar, sobre una base voluntaria, los requisitos mínimos previstos en la legislación ambiental. EMAS está abierto a la participación voluntaria de las organizaciones desde abril de 1995, aunque su implantación se restringía a centros con actividades industriales.

El objetivo global del EMAS era cumplir con la obligación de la Comunidad Europea de desarrollar *“una política y acciones relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sostenible”*, tal y como se recogía en el Tratado de la Unión Europea firmado en Maastricht en 1992. En conjunción con las resoluciones del Consejo anteriores, EMAS reconoce que la industria tiene su propia responsabilidad para gestionar el impacto ambiental de sus actividades y, por tanto, debería:

- Adoptar un enfoque activo en este campo.
- Prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, eliminar la contaminación, particularmente en su fuente de origen.
- Asegurar una gestión sólida de los recursos.

- Emplear tecnologías limpias o menos contaminantes.

Posteriormente, en el año 2001, se concluyó el proceso de revisión del Reglamento EMAS tal y como se había acordado en el momento de su publicación.

Los principales pasos que se siguieron en la revisión fueron los siguientes:

- Propuesta de revisión (octubre 1998).
- Enmiendas propuestas por la comisión (junio de 1999).
- Postura del Consejo adoptada por los Estados Miembros (febrero de 2000).
- Reglamento EMAS revisado es adoptado por el Consejo de la Unión Europea y por el Parlamento Europeo (febrero de 2001).

El resultado de este proceso fue la publicación del Reglamento 761 del Parlamento Europeo y del Consejo, el 19 de marzo de 2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), vigente en la actualidad y que modifica al anterior buscando un acercamiento a la norma ISO 14001, puesto que en su Anexo I incluye los requisitos del punto 4 de dicha norma y los asume como propios.

Como se ha podido comprobar, los dos modelos de Sistemas de Gestión Ambiental más extendidos son los recogidos en la norma ISO 14001 y en el Reglamento EMAS. A continuación pasamos a describir de forma breve las características de ambos, para finalmente compararlos en busca de sus principales similitudes y diferencias.

2.2. MARCO LEGAL

La siguiente legislación hace mención de la implementación de un sistema de gestión ambiental en las organizaciones y de los beneficios que pueden obtener.

- **Ley General del Ambiente N° 28611**

- **Artículo 76.- De los sistemas de gestión ambiental y mejora continúa**

- El Estado promueve que los titulares de operaciones adopten sistemas de gestión ambiental acordes con la naturaleza y magnitud de sus operaciones, con la finalidad de impulsar la mejora continua de sus niveles de desempeño ambiental.

- **Normas Técnicas Peruanas**

- **a. NTP ISO 14001:2002 “SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL”**

- Establece los requisitos relativos a un sistema de gestión ambiental para permitir que una organización formule una política y unos objetivos, teniendo en cuenta los requisitos legales y la información relativa a los impactos ambientales significativos. Es aplicable a aquellos aspectos ambientales que la organización puede controlar y sobre los que puede esperarse que tenga influencia. No establece, por sí misma, criterios de desempeño ambiental específicos.

- **b. NTP ISO 14004:1998 “SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL” -**

- Directrices Generales Sobre Principios, Sistemas y Técnicas de apoyo.

Proporciona directrices para el desarrollo e implementación de sistemas y principios de gestión ambiental, y su coordinación con otros sistemas de gestión.

c. NTP ISO 14020:2004 “ETIQUETAS Y DECLARACIONES AMBIENTALES” - Principios generales.

Establece directrices para el desarrollo y el uso de etiquetas y declaraciones ambientales. Se pretende que otras normas aplicables en la serie de normas NTP-ISO 14020 sean usadas en conjunción con esta NTP. En caso que otras Normas Técnicas Peruanas provean más requerimientos específicos que esta NTP, dichos requerimientos específicos serán considerados como precedentes. No se pretende que esta NTP sea usada como una especificación para propósitos de certificación y registro.

d. NTP ISO 14021:2001 “ETIQUETAS Y DECLARACIONES AMBIENTALES” Auto declaración ambiental (etiquetado ambiental, tipo II)

Especifica los requisitos para auto declaraciones ambientales, incluyendo afirmaciones, símbolos y gráficos relacionados con los productos. Asimismo, describe los términos comúnmente usados en las declaraciones ambientales e indica requisitos para su uso.

Describe la evaluación general y metodología de verificación para las declaraciones seleccionadas en esta norma.

e. NTP ISO 14024:1999 “ETIQUETAS Y DECLARACIONES AMBIENTALES” - Etiquetado ambiental del tipo I. Principios y procedimientos.

Establece los principios y procedimientos para desarrollar los programas de etiquetado ambiental del Tipo I, incluyendo la selección de categorías de producto, criterios ambientales para el producto y características de la función del producto; y para evaluar y demostrar su cumplimiento. Esta NTP también establece los procedimientos de certificación para otorgar la etiqueta

f. NTP ISO 14031:2001 “GESTION AMBIENTAL” - Evaluación del desempeño ambiental. Directrices

Esta norma suministra guías para el diseño y uso de la evaluación del desempeño ambiental dentro de una organización. Es aplicable a cualquier organización, sin tener en cuenta su tipo, tamaño, ubicación y complejidad.

g. NTP ISO/TR 14032:2005 “GESTION AMBIENTAL” - Ejemplos de desempeño ambiental (EDA)

Proporciona ejemplos de EDA que representan una variedad de aplicaciones, desde el más simple hasta el más elaborado. También representan a una variedad de organizaciones (por ejemplo, compañías manufactureras y de servicio; organizaciones no gubernamentales; organismos gubernamentales; pequeñas, medianas y grandes empresas; organizaciones con y sin certificación en sistemas de gestión ambiental) y ubicaciones geográficas.

h. NTP ISO 14040:1998 “GESTION AMBIENTAL” - Evaluación del ciclo de vida. Principios y Marco.

Especifica el marco general, principios y requisitos para realizar y reportar los estudios de la evaluación de ciclo de vida. Esta norma describe la técnica de evaluación del ciclo de vida en detalle.

- i. NTP ISO 14041:1999 “GESTION AMBIENTAL”** - Evaluación del ciclo de vida. Definición del objetivo y campo de aplicación y análisis de inventario.

Esta norma describe los requisitos y procedimientos necesarios para la recopilación y elaboración de la definición del objetivo y el campo de aplicación de una Evaluación del Ciclo de Vida (ECV) y para elaborar, interpretar y reportar un Inventario del Ciclo de Vida (ICV).

- j. NTP ISO 14042:2001 “GESTION AMBIENTAL”** - Evaluación del ciclo de vida. Evaluación del impacto del ciclo de vida.

Establece directrices sobre un marco general para la fase de evaluación del impacto del ciclo de vida (EICV) de la evaluación del ciclo de vida (ECV), y las características claves y limitaciones inherentes de la EICV. Asimismo especifica los requisitos para realizar la fase de EICV y su relación con otras fases de ECV.

- k. NTP ISO 14043:2001 “GESTION AMBIENTAL”** - Evaluación del ciclo de vida. Interpretación del ciclo de vida.

Establece los requisitos y recomendaciones para llevar a cabo la interpretación del ciclo de vida en estudios de ECV o ICV.

- l. NTP ISO 14050:2003 “GESTION AMBIENTAL”** - Vocabulario

Contiene las definiciones de conceptos fundamentales relacionados a la gestión ambiental, publicados en la serie de Normas NTP-ISO 14000.

m. NTP ISO 19011:2003 “DIRECTRICES PARA LA AUDITORIA DE LOS SISTEMAS DE GESTION DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL”

Proporciona orientación sobre los principios de auditoria, la gestión de programas de auditoria, la realización de auditorías de sistemas de gestión de la calidad y auditorias de sistemas de gestión ambiental, así como sobre la competencia de los auditores de sistemas de gestión de la calidad y ambiental. Es aplicable a todas las organizaciones que tienen que realizar auditorías internas o externas de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental o gestionar un programa de auditoria. La aplicación de esta norma a otros tipos de auditorías es posible en principio, siempre que se preste especial atención a la identificación de la competencia necesaria de los miembros del equipo auditor.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

- **ASPECTO AMBIENTAL**

Son los elementos de las actividades, productos o servicios de una empresa que pueden interactuar con el medio ambiente.

- **ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO (AAS)**

Elemento de las actividades, productos o servicios de una empresa, que tienen o pueden tener un mayor impacto ambiental que el resto de los aspectos ambientales generados. En consecuencia, aquellos aspectos ambientales en los cuales, alguno de sus impactos tiene una significancia alta.

- **PASIVO AMBIENTAL**

Un pasivo ambiental podría definirse como aquella situación ambiental que, generada por el hombre en el pasado y con deterioro progresivo en el tiempo, representa actualmente un riesgo al ambiente y la calidad de vida de las personas. Un pasivo ambiental puede afectar la calidad del agua, el suelo, el aire, y los ecosistemas deteriorándolos.

- **NORMA**

Es un documento que describe un producto o una actividad con el fin de que las cosas sean similares. La norma sirve para describir los parámetros básicos de aquello que normaliza, por lo que puede darse el caso de que, cumpliendo los requisitos mínimos definidos por la norma, dos cosas pueden tener diferencias importantes o estén adaptadas a las circunstancias particulares de cada una de ellas.

- **ISO 14001**

Es la norma internacionalmente reconocida para la Gestión de Sistemas Medioambientales (EMS). Dicha norma proporciona orientación respecto a cómo gestionar los aspectos medioambientales de sus actividades, productos y servicios de una forma más efectiva, teniendo en consideración la protección del Medioambiente, la prevención de la contaminación y las necesidades socio-económicas.

- **IMPACTO CONTROLADO**

Se refiere al impacto cuyas consecuencias están controladas o reducida a través de:

- a) Aprobación de los procesos y equipos planificados;
- b) Monitoreo y control de las características relevantes del proceso;
- c) Existencia de procedimiento y/o instrucciones de trabajo documentados para la adquisición de actividades subcontratadas, lo

que asegura que los proveedores cumplan los requisitos de la Política Ambiental a ellos aplicables;

- d) Existencia de procedimiento y/o instrucciones de trabajo documentados que definen la manera de conducir la actividad, sea por los empleados o por los que estén actuando en su nombre;
- e) Existencia de planes de mantenimiento y de inspección de equipos;
- f) Existencia de planes de acción para situaciones de emergencia; y,
- g) Existencia de tecnologías de adecuación ambiental.

- **IMPACTO NO CONTROLADO:**

Es todo y cualquier impacto que no se encuadre en la definición de impacto controlado.

- **PRODUCTO**

Resultado de un proceso. El término “Producto” también está referido a “Servicio

- **REVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN**

Utilización de procesos, prácticas, técnicas materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales.

- **ACCIÓN CORRECTIVA**

Requiere procedimientos para investigar causas de no conformidad, emprendiendo acciones para rectificarlas y creando controles para prevenir futuras ocurrencias.

- **PROCEDIMIENTOS GENERALES**

Documentos que expresan métodos para ejecutar actividades de gestión y operacionales asociados al plan de seguridad y salud ocupacional. Estos procedimientos pueden ser utilizados en su totalidad, parcialmente o como referencia.

- **ALTA DIRECCIÓN**

Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una organización en lo relativo de calidad.

- **MEJORA CONTINUA:**

Actividad recurrente para aumentar la capacidad de cumplir los requisitos.

- **EFICACIA:**

Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

- **EFICIENCIA:**

Relación entre el resultado planificado y recursos utilizados.

- **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA)**

Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

- **MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Documento que establece la Política de la empresa y describe los elementos del Sistema de Gestión Ambiental de la organización.

- **IMPACTO AMBIENTAL**

Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de la empresa. Terminología ambiental sistema de gestión ambiental regional caldas 2009,

- **IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO**

Impacto ambiental generado por un aspecto ambiental significativo.

- **OBJETIVO AMBIENTAL**

Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental que una organización establece.

- **RETROSPECTIVO:**

Que se considera en su desarrollo anterior.

- **META AMBIENTAL**

Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

- **ACCIÓN PREVENTIVA**

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial, o cualquier otra situación potencial indeseable.

- **REGISTRO**

Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de las actividades desempeñadas. Diccionario ambiental, www.guiaambiental.com.ar

- **LUGAR DE TRABAJO**

Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

2.4. MARCO TEÓRICO

2.4.1. Metodología para el Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental

A. PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN

a) Compromiso de la Alta Gerencia y el personal de la empresa:

Para iniciar el proceso de implementación, es fundamental “primero que todo” conseguir el compromiso de la alta gerencia, porque el éxito depende de todos los niveles, pero especialmente, de quienes la dirigen. Para ello al momento de presentar el proyecto de implementación se debe resaltar los beneficios que trae consigo la implementación del Sistema de Gestión Ambiental:

- Permitirá orientar nuestras decisiones y esfuerzos, para alcanzar y demostrar un buen desempeño en el campo ambiental, cumpliendo con la legislación ambiental aplicable y controlando el impacto ambiental de nuestras actividades, productos y servicios.
- Permite establecer mecanismos de identificación y seguimiento de todos los aspectos de las actividades,

productos y servicios de la organización que puedan provocar impactos ambientales significativos, incluyendo los que aún no están regulados legalmente.

- Reduce los riesgos ambientales.
- Apoyar el cumplimiento del marco legal y la generación de legislación ambiental adecuada.
- Responder convenientemente a las demandas de los consumidores, ONGs, accionistas y otros.
- Mejorar la imagen de la empresa.
- Demostrar la intención de generar productos y/o servicios de alta calidad.
- Ganar la buena voluntad de la comunidad
- Permite mejorar condiciones relacionadas con la seguridad industrial y salud ocupacional.
- Es sumamente importante para la empresa ser buenos vecinos, lo cual implica proporcionar a sus empleados, contratistas y a las comunidades del entorno un lugar seguro y sano en el que trabajar.
- Finalmente, tengamos en consideración que, a largo plazo, en la mayoría de las empresas, la reducción de costos y la ganancia de mercados resultantes de la aplicación de ISO 14001 son muy importantes y superan las inversiones necesarias para la implementación de la norma. Desde el punto de vista económico, un Sistema de Gestión Ambiental permitirá hacer ahorros dentro de su organización. Así por ejemplo, es más económico prevenir un derrame, que recogerlo y mitigar los impactos ambientales causados. Es más económico prevenir la contaminación, que manejarla después de haber sido generada.

Es necesario presentar un cronograma general del proyecto (el cual se modificará luego de la evaluación de la Situación Actual de la Empresa), acompañado de un estimado de la inversión que hará la empresa para el proceso de implementación. En esta parte es bueno mostrar un análisis de Costo – Beneficio de la Implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

Luego de conseguir el compromiso de la Alta Gerencia, se debe buscar de hacer extensivo este compromiso al resto de personal de la empresa, empezando con los Jefes de cada proceso y abarcando a todo el personal obrero y empleado.

b) Definición del Alcance del Sistema de Gestión Ambiental

El alcance del Sistema de Gestión Ambiental tiene que ser definido por la alta dirección de la organización, el alcance debe aclarar los límites del Sistema de Gestión Ambiental así como las actividades, operaciones y servicios de la empresa que estarán incluidos en el sistema. (ISO 14001.2004:7).

c) Evaluación de la Situación Actual de la empresa

La empresa debe evaluar su estado actual en relación al medio ambiente mediante una revisión, cuyos resultados pueden ayudar a la empresa a definir el alcance del Sistema de Gestión Ambiental, desarrollar una Política Ambiental así como definir las metas y objetivos de acuerdo a su realidad; la revisión antes mencionada debe incluir los siguientes puntos (ISO 14001.2004:7):

En esta etapa se debe evaluar:

- Identificación de los requisitos legislativos y normativos.
- Identificación de los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios que se realizan, para determinar cuáles tienen o pueden tener impactos significativos en el medio.
- Identificación de políticas existentes y procedimientos.
- Retroalimentación de las investigaciones de accidentes o incidentes laborales.
- Evaluación del desempeño comparado con los criterios pertinentes, normas externas, regulaciones, códigos de práctica y establecimiento de principios y lineamientos.

B. DESARROLLO DE UNA POLÍTICA AMBIENTAL

De acuerdo a Sánchez (2010:104), una Política Ambiental determina los principios de acción de la organización en temas ambientales, debe ser apropiada a la naturaleza de los impactos ambientales de sus operaciones, actividades y servicios además de incluir el compromiso de la mejora continua de la empresa y cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos aplicables; esta Política Ambiental debe estar debidamente documentada y transmitida a todos los colaboradores de la organización así como disponible al público.

La norma ISO 14001 y el Reglamento EMAS establecen una Política Ambiental que debe reunir como mínimo las siguientes características:

- Ser apropiada a las actividades que se lleva a cabo en la Empresa y a los impactos medioambientales asociados a las mismas.
- Incluir un compromiso de mejora continua y de prevención de la contaminación.
- Incluir la obligatoriedad de cumplir con la legislación ambiental vigente. Proporcionar el marco para establecer y revisar los objetivos y metas medioambientales que se establezcan.
- Ser lo más clara y concisa posible.

C. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

a) Identificación de Aspectos Ambientales

Los aspectos ambientales a identificar deben estar relacionados a las actividades, operaciones y servicios de la empresa ya sea en condiciones normales y condiciones anormales (arranque, parada de mantenimiento, emergencias).

No sólo se deben considerar los aspectos ambientales que la empresa pueda controlar sino también aquellos generados por sus proveedores, clientes y contratistas, los productos que necesita para su operación, etc.

Para poder tener una correcta comprensión de los aspectos ambientales, una organización debe recopilar datos cualitativos y cuantitativos de sus actividades, operaciones y servicios como por ejemplo:

- Entrada y salida de recursos, energía.
- Procesos de fabricación.
- Métodos de transporte y embalaje.
- Distribución, uso y término de vida útil de productos.
- Tecnología utilizada
- Relaciones causa-efecto generadas entre sus actividades, operaciones y servicios y los cambios producidos en el medio ambiente.
- Aspectos ambientales identificados previamente por otras instituciones para el tipo de actividad que realiza la empresa.

Aunque en el Sistema de Gestión Ambiental no se utilice un único enfoque para la identificación de los aspectos ambientales, debe considerar lo siguiente:

- Emisiones al aire.
- Vertidos en el agua.
- Descargas sobre el suelo.
- Consumo de materias primas.
- Consumo de energía.
- Generación de residuos.

b) Cumplimiento de Requisitos Legales u otras Normas aplicables

1. Requisitos legales

Son definidos por las autoridades gubernamentales nacionales e internacionales y están referidas a los aspectos ambientales de la organización.

La organización debe llevar un registro de los requisitos legales aplicables para que de esa manera se le facilite el seguimiento y actualización de los mismos.

Los tipos de requisitos legales pueden ser (ISO 14001.2004:15):

- Legislación, estatutos y reglamentos.
- Decretos y directivas.
- Permisos o licencias.
- Dictámenes emitidos por cortes o tribunales.
- Leyes consuetudinarias.

2. Otros requisitos:

Estos tipos de requisitos no son obligatorios como los legales, tenemos por ejemplo (ISO 14001.2004:16):

- Acuerdos pactados con autoridades públicas.
- Acuerdos con clientes.
- Directrices no reglamentarias.

- Requisitos de asociaciones comerciales.
- Acuerdos con la comunidad u organizaciones no gubernamentales.

c) Establecimiento de Objetivos y Metas y Programas Ambientales

1. Establecimiento de objetivos y metas

Los elementos de entrada que debe considerar una organización son los siguientes:

- Objetivos y metas de la organización.
- Principios y compromisos definidos en la política ambiental
- Aspectos ambientales significativos.
- Requisitos legales y otros que han sido suscritos.
- Opiniones de partes interesadas.
- Alternativas y viabilidad tecnológica.
- Efectos sobre la imagen corporativa.

Los objetivos y metas ambientales pueden ser parcial o totalmente aplicados a la organización. Para poder lograr los objetivos, la organización debe encontrar las contribuciones de los distintos niveles, finalmente la información de los objetivos y metas deben ser correctamente comunicados a los encargos de alcanzarlas.

2. Desarrollo de programas para alcanzar objetivos y metas

“El programa debería tener en cuenta las funciones, responsabilidades, procesos, recursos, plazos, prioridades y las acciones necesarias para lograr los objetivos y metas ambientales. Estas acciones pueden tener que ver con procesos individuales, proyectos, productos, servicios, sitios o instalaciones.” (ISO 14001.2004:18).

Al ser herramientas que mejoran el desempeño ambiental de una organización, los programas deben tener dinamismo para que los objetivos y metas puedan actualizarse rápidamente al ocurrir un cambio. (ISO 14001.2004:18).

3. Indicadores de desempeño:

Son una buena herramienta para mantener un seguimiento a la mejora continua, objetivos y metas ambientales; deben tener 3 características básicas: Ser objetivos, verificables y reproducibles. (ISO 14001.2004:19).

A continuación algunos tipos de indicadores de desempeño:

- Cantidad de materia prima utilizada.
- Cantidad de energía consumida.

- Cantidad de Emisiones generadas (CO₂).
- Residuos sólidos generados.
- Residuos peligrosos generados.
- Cantidad de agua consumida.
- Número de incidentes/accidentes ambientales.
- Estadísticas de residuos reciclados.

D. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

a) Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad

Para poder identificar correctamente los recursos necesarios para la implementación y el mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental, la organización debe considerar los siguientes puntos (ISO 14001.2004:20):

- Infraestructura.
- Sistemas de información.
- Formación.
- Tecnología.
- Recursos financieros, humanos entre otros.

Los recursos deben ser asignados con el objetivo de manera que no sólo satisfagan las necesidades actuales, sino también las futuras; esto se puede monitorear mediante el establecimiento de procedimientos que permitan evaluar los beneficios y costos de las actividades de la organización que estén dentro del alcance del Sistema de Gestión Ambiental.

Otro punto importante para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental es la forma en que la alta dirección asigna las funciones y responsabilidades, los representantes elegidos deben tener la suficiente autoridad, competencia y conciencia para que puedan asegurar la correcta implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental. (ISO 14001.2004:21).

b) Competencia, formación y toma de conciencia

La formación y toma de conciencia en los colaboradores es responsabilidad de la alta dirección; la organización debe asegurarse que todos sus integrantes conozcan y comprendan la política ambiental, esto es un factor importante para el logro de objetivos y metas.

La organización debe identificar qué actividades son las que pueden generar un aspecto ambiental real o potencial y determinar las competencias que necesita el individuo a realizarlas; de esta manera se pueden desarrollar programas de capacitación y formación, los programas deben incluir (ISO 14001.2004:23):

- Identificación de necesidad de formación de colaboradores.
- Desarrollo de plan de formación para cada tipo de necesidad.
- Evaluación de la conformidad con los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.

c) Comunicación

La comunicación de la política ambiental, desempeño de la organización e información concerniente debe ser estandarizada mediante el establecimiento y mantenimiento de procedimientos.

La comunicación del Sistema de Gestión Ambiental ofrece los siguientes beneficios (ISO 14001.2004:24):

- Dar a conocer el compromiso que tiene la organización con el medio ambiente, así como los logros obtenidos.
- Impulsar el incremento de la conciencia ambiental en los colaboradores.
- Absolver las dudas de las partes interesadas sobre el Sistema de Gestión Ambiental

d) Documentación

La documentación ayuda al Sistema de Gestión Ambiental a operar adecuadamente, su propósito es brindar la información necesaria a las partes pertinentes en el momento apropiado. La documentación debe recopilarse y manejarse de tal manera que construya y mejore el sistema de información existente que posee la organización.

Para la gestión de los procesos relacionados a los aspectos ambientales identificados, la organización debe establecer procedimientos detallados apropiadamente. A continuación

se muestran algunos tipos de documentos aplicables a un Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001.2004:27):

- Declaración de objetivos, metas y política ambiental.
- Detalle del alcance del Sistema de Gestión Ambiental.
- Programas ambientales.
- Matriz de aspectos e impactos ambientales.
- Procedimientos en general.
- Organigramas
- Registros

e) Control de documentos

El control de documentos dentro de un Sistema de Gestión ambiental permite (ISO 14001.2004:27):

- Tener rápido acceso a los programas, procedimientos, registros, manuales, instructivos, etc.
- Monitorear constantemente y modificar en caso sea necesario los documentos previa autorización de la persona responsable.
- Tener disponibles las versiones vigentes de todos los documentos del Sistema de Gestión Ambiental, así como retirar las versiones obsoletas de los puntos de difusión.

Una forma de llevar un monitoreo de todos los documentos del Sistema de Gestión Ambiental es desarrollando una “Matriz de Control de Documentos”.

f) Control operacional

1. Identificación de necesidades para los controles operacionales

Opciones para el uso de controles operacionales:

- Gestión de aspectos ambientales significativos.
- Aseguramiento del cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.
- Alcanzar objetivos y metas; trabajar de acuerdo a la política ambiental.
- Minimizar los riesgos ambientales de las actividades.

Al momento de identificar necesidades de controles operacionales se deben tomar en cuenta todas las actividades, operaciones y servicios de la organización, incluyendo las actividades de sus contratistas, clientes y proveedores.

2. Establecimiento de controles operacionales

A continuación se muestra un enfoque para establecer controles operacionales (ISO 14001.2004:29):

- Definir una metodología de control.
- Seleccionar criterios de operación adecuados.
- Establecer y documentar procedimientos correctos para planificar, realizar y controlar las operaciones seleccionadas.

g) Preparación y respuesta ante emergencias

La organización debe establecer procedimientos para detectar y responder ante escenarios de emergencia que produzcan impactos ambientales adversos, estos procedimientos deben considerar (ISO 14001.2004:30):

- La naturaleza de los riesgos en las instalaciones (líquidos inflamables, gases comprimidos) y las medidas de contingencia en caso de derrames o fugas.
- El riesgo de una emergencia en las instalaciones cercanas.
- Las acciones necesarias en caso de una emergencia que deben ser definidas en procedimientos.
- La formación del personal encargado de responder antes las emergencias.
- Los métodos de comunicación interno y externo.

E. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

a) Revisión del Sistema de Gestión Ambiental

Es deber de la alta dirección de la organización efectuar revisiones periódicas en las que se evalúe el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental y su conveniencia, a continuación se muestran los elementos de entrada que se pueden considerar en las revisiones por la dirección (ISO 14001.2004:34):

- Evaluaciones de cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.

- Resultados de auditorías internas y externas.
- Desempeño ambiental actual de la organización.
- Nivel de cumplimiento de los objetivos y metas ambientales.
- Los cambios ocurridos.

Al final de las revisiones, la dirección debe tomar decisiones sobre la conveniencia, adecuación y efectividad del Sistema de Gestión Ambiental, así como el mantenimiento o cambio de los objetivos, metas y política ambiental.

b) Mejora Continua

1. Implementación de la mejora continua

Cuando se han encontrado oportunidades de mejora en el Sistema de Gestión Ambiental, éstas deben ser evaluadas para determinar las acciones a tomar, algunos ejemplos de mejora incluyen (ISO 14001.2004:36):

- Establecer procesos para la evaluación de insumos o materias primas más ecológicos.
- Optimizar el proceso de identificación de requisitos legales aplicables y otros requisitos para que las actualizaciones se efectúen más rápido.
- Rediseñar rutas de entrega para reducir el consumo de combustibles.
- Diseñar procesos de tratamiento de agua o de aceites residuales.

CAPITULO III

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de Investigación

Esta investigación es de tipo aplicativo. Ya que tiene como finalidad la identificación de los diferentes impactos ambientales de la empresa J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C así como la solución de los problemas identificados. Así mismo determinar las condiciones necesarias para la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C.

3.1.2. Nivel de la Investigación

El nivel de la presente investigación es descriptivo, la cual plantea resolver problemas mediante la descripción de los fenómenos a investigar, en este caso la identificación de los impactos ambientales de la empresa. Está diseñada y direccionada para ofrecer soluciones a un problema específico identificado por el investigador. Así mismo busca dar respuestas a las interrogantes planteadas en el proceso de investigación y de esta manera evaluar los resultados.

3.2. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de la presente investigación se utilizó el Método Bibliográfico documental, debido a que esta se realizó con la información obtenida de documentos, tanto de la empresa como normas nacionales e internacionales. Principalmente la investigación se realizó a base del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2005, lo que permitió la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa J & Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo No Experimental.

3.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

3.4.1. Hipótesis General

Es factible la Implementación un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C

3.4.2. Hipótesis Específicas

- Mediante la creación de un Programa de Gestión Ambiental, relacionados con los impactos ambientales generados por la empresa en sus diferentes actividades, ayudará en la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C.
- Mediante la elaboración de una Matriz de Impactos Ambientales se podrá identificar los Impactos Ambientales que se generan durante las diferentes actividades de la empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C.

- Mediante la creación de un Plan de Capacitación en temas ambientales, ayudara a la formación de nuestros trabajadores con relación a las actividades que se realicen.

3.5. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.

3.5.1. Variables independientes

Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental

A. Descripción

Es una herramienta que permite a la empresa reducir su impacto en el medio ambiente, lo que puede crear beneficios internos al mejorar el uso de los recursos.

B. Indicadores

Norma Internacional ISO 14001

3.5.2. Variables dependientes

Aspectos ambientales de la Empresa

A. Descripción

Son elementos de las actividades, productos o servicios de una actividad que pueden interactuar con el ambiente causándole un impacto beneficioso o adverso.

B. Indicadores

Nivel de Contaminación

3.6. COBERTURA DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

3.6.1. Universo

Según los propósitos de la investigación, se tomaron en cuenta los diferentes proyectos que viene desarrollando J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C en la Ciudad de Arequipa.

3.6.2. Población

Según el estudio de la investigación, se determinó que para la realización de la investigación es necesario tomar en cuenta a los trabajadores de la Empresa J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C

3.6.3. Muestra

Trabajadores de la Empresa J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C

3.6.4. Muestreo

Para la presente investigación utilizaremos la observación directa y la información registrada de los diferentes proyectos por la organización, con el fin de evaluar la Implementación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.

3.7. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.7.1. Técnicas de la Investigación

Para la presente investigación utilizaremos la técnica documental que permite la recopilación de información para desarrollar la metodología que sustentan el presente estudio. Incluye el uso de registros documentarios de la Empresa de los diferentes proyectos que se ha desarrollado.

Y la técnica de campo permite la observación en contacto directo con el objeto de estudio, y el acopio de testimonios que permitan confrontar la teoría con la práctica en la búsqueda de la verdad objetiva.

3.7.2. Instrumentos de la Investigación

Registros documentarios de la Empresa.

3.7.3. Fuentes de Recolección de Datos

- Registro Documentario de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C
- Biblioteca Universidad Alas Peruanas
- Biblioteca Nacional de San Agustín

CAPÍTULO IV

ORGANIZACIÓN, PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

4.1. PRESENTACION DE RESULTADOS

4.1.1. Resultados Parciales

Resultado Parcial 1

Se implementó un Programa de Gestión Ambiental, el cual permitió la correcta aplicación del Sistema de Gestión Ambiental de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C, así mismo se elaboró procedimientos e instructivos para el desarrollo del presente programa.

PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL

El Programa de Gestión Ambiental constituye la herramienta a través de la cual los integrantes del grupo de certificación se comprometen a gestionar los impactos ambientales y sociales negativos producidos por sus actividades, productos y servicios, con miras a evitar o disminuir dichos efectos negativos.

El Programa de Gestión comprende:

- Plan de mitigación
- Planes y Programas para emergencias, de seguridad, prevención de accidentes y educación ambiental.
- Plan de Contingencia Ambiental

1. PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

Incluye las medidas implementadas para mitigar los impactos negativos originados durante la etapa de operación del puerto, ya que en este apartado, no serán tomadas en cuenta las etapas de planificación y construcción de las infraestructuras ya que son etapas ya finalizadas y se basará sobre las variables ambientales del proyecto y las medidas de mitigación serán programadas para:

- Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una ejecución satisfactoria de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación implementadas para cada caso, se presentan a continuación.

A. Generación de Desechos Sólidos

a) Impactos Negativos

- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de desechos sólidos.

- Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos.
- Generación de basuras y material pulverulento.
- Probabilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea por una incorrecta disposición de los desechos generados.

b) Medidas de Mitigación

- Todos los sitios de la empresa deben estar libres de basura.
- Las basuras se deben colocar en contenedores con tapas, disponerlos apropiadamente para ser retirados por el servicio de recolección municipal o puestos por medios propios en el relleno sanitario habilitado.
- Instalar carteles indicadores para el manejo seguro de los residuos.
- Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación, que debe contener métodos de disposición y eliminación de residuos, además de capacitar y concientizar al personal del correcto manejo.
- Disponer correctamente los residuos con el fin de evitar la contaminación del agua y del suelo.
- Contar con contenedores diferenciados para productos reciclables (plásticos, papeles y cartones), ya que estos pueden ser comercializados a terceros y evitar su aglomeración.

- La planta industrial debe contar con depósitos adecuados para el almacenamiento temporal de materiales a reciclar y reciclados y cuidarlos de los principios de fuego.
- Los equipos generadores de polvos (molinos trituradores), debe contar con un sistema de absorción de material pulverulento (povos), que los deposite correctamente en contenedores adecuados y no los expulse hacia los recintos internos y externos de la planta industrial.

B. Generación de Desechos Líquidos

a) Impactos Negativos

- Generación de efluentes líquidos y aguas negras.
- Probabilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea por una incorrecta disposición de los desechos líquidos generados.
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de desechos líquidos.

b) Medidas de Mitigación

- Los efluentes provenientes de servicios sanitarios (aguas negras) y otras residuales, se deberán disponer en cámaras sépticas y luego depositarlo en pozos ciegos adecuados para que actúen en forma combinada ya que no existe red cloacal.

- Las instalaciones de disposición de aguas negras y residuales deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua a una distancia tal que evite la contaminación
- Capacitar al personal en el tratamiento y prevención de contaminación del suelo y agua, en especial por efluentes líquidos.
- Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos operativos y vertido de efluentes.
- Disponer correctamente los restos y productos líquidos con el fin de evitar derrames y contaminación del agua y del suelo.
- Almacenamiento de productos líquidos vencidos y averiados en lugares diferenciados y tomar las precauciones en el momento de ser retirados del establecimiento.
- Administrar el uso del agua evitando derrames innecesarios.
- Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas.
- Los efluentes pluviales deben ser conducidos por líneas independientes (compuestas de canaletas y bajadas) y puestas para afuera del recinto predial.
- Implementación de Proceso de Recirculación y recuperación, emisión cero de efluentes de proceso.
- Implementación de un Sistema de Tratamiento de aguas industriales de lavado y otros, a sistemas de tratamiento físico y químico, y biológico.

C. Mantenimiento de Equipos y de las Instalaciones

a) Impactos Negativos

- Generación de polvos y ruidos.
- Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.

b) Medidas de Mitigación

- Ubicar en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos.
- Las estopas utilizadas para limpieza de aceite deberá ser dispuesta en lugares adecuados para su disposición final.
- Tomar las precauciones de depositar temporalmente los aceites usados de las maquinarias y equipos (que precisan renovación de aceite) en tambores especiales antes de ser retirados para su disposición final (vender a terceros interesados en su uso).

2. PROGRAMAS AMBIENTALES DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la prevención, mitigación y control de los aspectos e impactos ambientales de mayor calificación generados a partir de las diferentes actividades realizadas de los procesos Estratégicos, Misionales y / u Operativos y de Apoyo de la empresa.

DESCRIPCIÓN DE PROGRAMAS AMBIENTALES

PROGRAMA AMBIENTAL	OBJETIVO
Gestión de Residuos Sólidos (Aprovechables, No Aprovechables)	Implementar estrategias para el adecuado manejo de los residuos sólidos ordinarios generados en la empresa.
Ahorro y Uso Eficiente del Agua	Crear estrategias para minimizar el consumo de energía en la empresa.
Manejo Integral de Residuos Sólidos Peligrosos	Implementar estrategias para el adecuado manejo de los residuos sólidos peligrosos de la empresa.
Consumo de agua para el tratamiento apto para el consumo humano	Realizar el seguimiento de cumplimiento a los objetivos (generales y específicos) del programa de ahorro y uso eficiente agua.
Gestión integral de residuos sólidos químicos	Constituir formas para el manejo y la disposición adecuada de los residuos sólidos químicos.
Manejo integral del consumo del agua	Implementar estrategias para minimizar el consumo del agua en la empresa.
Control de generación de emisiones de material particulado, gases y sonidos fuertes.	Controlar las emisiones generadas por el mantenimiento de infraestructura de distribución de agua potable y recolección y disposición final de aguas residuales.

3. PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL

El Plan de Contingencia del Plan de Manejo Ambiental tiene como objetivo fundamental formar acciones correctivas al momento de ocurrir sucesos de carácter técnico, accidental o humano, que pueden dar durante el tiempo de ejecución de las actividades de los diferentes procesos de la empresa, es de aclarar que varios procesos operativos y / o misionales hacen uso de los mismos recursos por lo tanto este plan de contingencia es general para todos los procesos estratégicos, misionales y/o operativos y de apoyo.

a) Objetivo

Establecer acciones para corregir los posibles accidentes que pueden ocurrir al manipular insumos peligrosos, residuos sólidos y líquidos peligrosos en las diferentes zonas de trabajo.

b) Responsables

- **Gerente:** Es responsabilidad de la gerencia velar por realizar el cumplimiento de este documento en cada una de las actividades realizadas de cada uno de los procesos estratégicos, misionales y/o operativos y de apoyo.
- **Operario:** Es responsabilidad del operario y / o auxiliar que está realizando la actividad hacer el buen uso y manipulación de los insumos de carácter peligroso, residuos sólidos y residuos líquidos peligrosos y además tiene la responsabilidad de actuar en caso de que ocurra algún accidente.

- **Supervisor/ Jefe de Área:** Es responsable de asegurar en que se realice las actividades adecuadas para atender algún tipo de accidente y además que cuenten con todos los materiales y equipos necesarios para desarrollar las actividades correctivas.
- **Persona del Área de Gestión Ambiental:** Es responsabilidad del personal del subproceso control y seguimiento ambiental del Área de Gestión Ambiental, en capacitar al personal administrativo y operativo de los procesos de la empresa sobre la manipulación de los insumos de tipo peligroso, residuos sólidos y líquidos peligrosos.

c) Desarrollo del Plan de Contingencia

- **Identificación de los casos que constituyen al Plan de Contingencia.**

Los sucesos que pueden ocurrir durante el tiempo de ejecución de las actividades en las diferentes zonas de trabajo son los siguientes:

Caída de materiales contaminantes: Esto se refiere a caídas, derrames y / o fugas de insumos contaminantes.

- a. Combustibles
- b. Grasas y / o aceites.
- c. Pinturas.
- d. Residuos sólidos asimilables a domésticos.
- e. Residuos sólidos peligrosos.

- f. Residuos Químicos peligrosos.
- g. Lixiviados.
- h. Lodos de Alcantarillado.

- **Organización del personal del Plan de Contingencia**

Se conformara un grupo de brigadista ambiental, el cual se conformara para del plan de contingencia del Plan de Manejo Ambiental de los procesos Estratégicos, Misionales y/o Operativos y de Apoyo de la empresa, deberán estar disponibles en caso para atender algún tipo de accidente que perjudique al medio ambiente, acuerdo a la zona donde se encuentre ubicado.

Resultado Parcial 2

Se elaboró una Matriz de Impactos Ambientales para la identificación de los Impactos Ambientales que se generan durante las diferentes actividades de la empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C. Del mismo modo se logró implementar las respectivas medidas de mitigación respecto a los impactos identificados.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales de las actividades de la Empresa J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C se realizado por el área de Seguridad y Medio Ambiente, siendo la evaluación pormenorizada de las actividades del área en

cuestión y evaluándola según la metodología descrita siguiendo los siguientes pasos para completar el formato con el título “Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales”.

- Determinación de la actividad a analizar: Es importante que la actividad a evaluar está claramente definida y que el equipo evaluador tenga claro conocimiento de la misma a fin que la determinación de aspectos ambientales este acorde a las circunstancias reales presentes.
- Identificar los aspectos ambientales relacionados.
- Detallar el aspecto: Brindar cierta información del aspecto ambiental a evaluar y del contexto en que surge o se desarrolla.
- Relacionar el impacto ambiental Involucrado: Identificar y relacionar el aspecto ambiental identificado a un impacto ambiental.
- Determinar requerimientos legales: Identificar y relacionar el aspecto ambiental identificado a un requerimiento legal u otros requerimientos.
- Determinar la severidad: Usando como base la escala de severidad ubicada en consideraciones generales; la severidad a ser evaluada será la del mayor impacto ambiental relacionado a la actividad.
- Determinar la Probabilidad: Determinar la frecuencia de ocurrencia del impacto ambiental relacionado al aspecto, usando como base la escala de probabilidad; ubicada en consideraciones generales.
- Evaluación del aspecto ambiental: Determinar la significancia del aspecto ambiental realizando el cálculo ubicado en consideraciones generales.

- Requerimiento de medida de control: Determinar la necesidad de contar con una medida de control para el aspecto ambiental evaluado mediante las condiciones mencionadas en consideraciones generales.

Al finalizar la Identificación y Evaluación de los diferentes impactos ambientales de las actividades de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C se logró realizar la “Matriz de Identificación y Evaluación los Impactos Ambientales”, así mismo la ponderación de la misma, que se muestra a continuación:

MONTAJE DE DUCTERIA	SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	Generacion de Residuos Solidos (residuos metalicos)	Tuberia conduit, abrazaderas metalicas, conectores, canaletas	3	3	2	18	NO
		Emission de ruidos debido a las actividades de montaje	Tuberia conduit, abrazaderas metalicas, conectores, canaletas	3	3	3	27	NO
TENDIDO DE CABLE UTP	SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	Generacion de Residuos Solidos	Retazos de Cable UTP	2	3	3	18	NO
		Generacion de Residuos Solidos	Retazos de Fibra Optica	2	3	3	18	NO
TENDIDO DE FIBRA OPTICA	SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	Generacion de residuos electricos	Retazos de cables electricos	2	3	3	18	NO
		Consumo de energia por uso de taladros en las actividades de montaje	Taladros	3	3	2	18	NO
MONTAJE DE GABINETES	SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	Generación de Ruidos Molestos	Ruidos generados durante actividades	3	3	3	27	NO
		Consumo de energia por uso de equipos	Taladros	3	2	2	12	NO
INSTALACION DE EQUIPOS	SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	Generacion de Residuos Solidos	Residuos generados durante actividades	2	3	3	18	NO
		Generacion de Ruido	Esmeril Talaro Cortadora	3	3	2	18	NO

PRUEBAS DE EQUIPOS	SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	Consumo de energía para prueba de equipos	Equipos electricos	2	3	2	12	NO
		Consumo de energía por uso de la certificadora de red	certificadora de red	2	3	2	12	NO
PRUEBAS DE PUNTOS DE RED	SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	Consumo de energía eléctrica para el funcionamiento de la rotuladora	rotuladora	2	3	3	18	NO
FIN DE ACTIVIDADES	SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	Generacion de Residuos Solidos Generales	actividades de orden y limpieza	3	3	3	27	NO
ENTREGA DE AREAS	SISTEMAS INTEGRADOS DE TELECOMUNICACIONES	Generacion de Residuos Solidos Generales	actividades de orden y limpieza	3	3	3	27	NO

Resultado Parcial 3

Se estableció un plan de capacitación en temas ambientales, con la finalidad de capacitar constantemente al personal de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C. e incentivar de esta manera una conciencia ambiental en los trabajadores de la empresa, para poder ser aplicados en las diferentes actividades que desarrollan.

PLAN DE CAPACITACIÓN DE MEDIO AMBIENTE

1. INTRODUCCIÓN

El personal de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C, recibirán capacitación general sobre los procedimientos de gestión ambiental desarrollados en las diferentes actividades de la empresa. Los trabajadores serán capacitados específicamente en los procedimientos de las operaciones en las que participan. No se permitirá que los trabajadores sin capacitación específica realicen actividades peligrosas o con riesgo ambiental.

Los temas a tratar serán:

- Conservación y protección de los recursos naturales.
- Conciencia ambiental.
- Calidad de vida y salud.

2. OBJETIVOS

El objetivo de la capacitación es impartir instrucción, modificar conductas y concientizar al personal de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C en temas de medio ambiente.

3. PLAN DE CAPACITACIÓN

3.1 Programas de Entrenamiento

El Área de Seguridad y Medio Ambiente de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C, planificarán, organizarán y conducirán talleres y charlas de entrenamiento al inicio y durante las actividades del proyecto. Serán asistidos por las gerencias, supervisores y capataces que enseñarán el funcionamiento y uso correcto de equipos y maquinarias con énfasis en los procedimientos, riesgos y normas de seguridad para cada actividad.

Se proveerá de manuales con las reglas esenciales de Medio Ambiente, los cuales servirán como fuente de temas de las charlas diarias que se impartirán en cada uno de los grupos o frentes de trabajo.

El departamento de Seguridad y Medio Ambiente llevará un registro de todos los cursos de capacitación brindados a cada grupo o frente, con los nombres de las personas que asistieron a los entrenamientos. Los empleados que tengan entrenamiento específico recibirán también un certificado de habilitación para desempeñar sus actividades.

Los programas de entrenamiento incluyen:

- **Capacitación Gerencial**, que se realizará al inicio del proyecto y estará a cargo del Supervisor de Medio Ambiente.

- **Capacitación de Supervisores**, que se realizará antes del inicio de las actividades de campo, dirigida a los supervisores, jefes de equipo de campo y personal directivo.
- **Capacitación Inicial**, que se realizará a cada trabajador, visitante o poblador local antes de empezar las actividades del proyecto.
- **Charlas diarias**, que se realizarán antes de iniciar las actividades y consistirán en charlas diarias de 5 minutos, referidas a temas de seguridad, control ambiental, salud, relaciones comunitarias, entre otros. Todos los trabajadores deberán asistir a las reuniones diarias.
- **Reuniones sobre el avance semanal**, que se realizarán entre el Área Administrativa y la parte operativa sobre temas de salud, ambiente y seguridad. Se debatirán los problemas suscitados y futuros problemas previstos. A partir de estas reuniones se establecerán o modificarán los procedimientos para la protección del trabajador y el ambiente.

3.2 Capacitación General

La capacitación general se realizará en concordancia con las políticas y compromisos que ha asumido J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C y con los lineamientos generales del Sistema de Gestión Ambiental. Estará dirigida al personal de obra, visitantes y a la población del área de influencia. Los temas a tratar serán los siguientes:

- Políticas corporativas de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C en los aspectos de salud, medio ambiente y seguridad
- Cuidado ambiental del proyecto
- Conservación y protección de los recursos naturales
- Zonas ecológicamente sensibles
- Temas de relaciones comunitarias.

3.3 Capacitación Específica

Estará dirigida al personal de obra y de operaciones. Consistirá en la capacitación inicial sobre los compromisos ambientales de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C y aspectos de seguridad ocupacional tanto generales como específicos relativos a la función del trabajador. Durante la capacitación ambiental se incidirá sobre la responsabilidad de los trabajadores en el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos por J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C.

Los temas de la capacitación son los mismos que fueron especificados en el Sistema de Gestión Ambiental. Entre estos tenemos:

- Seguridad industrial
- Prevención médica
- Protección ambiental
- Procedimientos ante emergencias

A continuación se desarrollan cada uno de los temas que componen la capacitación personal:

a) Seguridad Industrial

La capacitación proveerá información al personal sobre el desempeño de sus actividades de manera segura, tal que sus acciones no representen un peligro para sus vidas ni para sus compañeros de trabajo y no perjudiquen el desarrollo de la obra. Se establecerá como objetivo y filosofía de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C tener un proyecto con cero accidentes.

Durante la capacitación inicial se tratarán los tópicos siguientes:

- Condiciones ambientales del trabajo;
- Condiciones seguras de trabajo;
- Higiene personal;
- Limpieza y mantenimiento de las áreas de trabajo;
- Equipos de protección personal;
- Uso adecuado de herramientas manuales;
- Manipulación de materiales;
- Manipulación y riesgos en el uso de explosivos
- Manejo de implementos para carguío;
- Tráfico terrestre;
- Equipos móviles;
- Señalización preventiva en centros poblados;
- Maquinaria pesada;
- Manejo de materiales peligrosos;

- Manejo de combustibles;
- Trabajo en agua; y
- Reportes de accidentes / incidentes.

b) Prevención en Salud

Las diferentes actividades que se desarrollan en los proyectos de la empresa, abarcan muchas áreas de trabajo, lo cual implicará que los trabajadores tomen en consideración medidas de prevención para evitar contraer enfermedades ocupacionales.

Los riesgos básicamente estarán asociados a los trabajos de construcción como la generación de emisiones gaseosas, polvo, ruido, entre otros.

Los temas de capacitación en salud serán:

- Evaluación médica general
- Polvo y ruido
- Intoxicaciones
- Estrés

c) Protección Ambiental

La capacitación en protección ambiental tendrá la finalidad de minimizar los impactos ambientales durante las etapas de operación del proyecto, informar acerca de las medidas de prevención, mitigación y corrección que se presentan en el PMA y cumplir con las normas peruanas e internacionales estipuladas en el EIA.

Los temas de la capacitación ambiental son:

- Política ambiental de la Empresa y legislación ambiental
- Responsabilidad personal sobre protección ambiental
- Rol del departamento de Seguridad y Medio Ambiente
- Medidas de prevención, corrección y mitigación de impactos ambientales
- Procedimientos de tratamiento y disposición de desechos
- Contaminación de aguas y suelos por hidrocarburos
- Manejo, almacenamiento y disposición de sustancias tóxicas y peligrosas
- Control de erosión por socavamiento de márgenes y sedimentación
- Protección de recursos biológicos e hidrobiológicos
- Transporte y disposición de residuos industriales en forma apropiada
- Procedimientos de respuesta a emergencias ambientales
- Aplicación de los procedimientos para el manejo de los recursos naturales requeridos por el proyecto
- Restauración de áreas alteradas
- Relaciones comunitarias
- Otros aspectos que se consideran en el PMA.

Durante todo el proyecto, continuamente se proporcionará información y capacitación en el desempeño ambiental. La responsabilidad en este

aspecto será un compromiso de todos y cada uno de los participantes del proyecto.

d) Procedimientos Ante Emergencias

Se capacitará a todo el personal en respuesta a emergencias. La capacitación será más específica para aquellos trabajadores que realicen actividades que puedan causar situaciones de emergencia así como la respuesta frente a estas contingencias.

La capacitación específica para respuesta a emergencias se iniciará con la formación de brigadas de respuesta en los frentes de trabajo. La capacitación de las brigadas se realizará con el apoyo de cartillas de instrucción, equipo audiovisual, equipos y dispositivos para contingencias. Adicionalmente, las brigadas recibirán instrucción en campo imitando condiciones de una emergencia.

Los temas de capacitación de las brigadas incluyen:

- Uso adecuado de aparatos de comunicación (radios, teléfonos satelitales, teléfonos celulares, teléfonos fijos, equipos de fax, correo electrónico, etc.)
- Uso adecuado de dispositivos de ubicación (sistemas de posicionamiento global, brújulas y cartografía en general)
- Comunicación de una emergencia
- Reporte de incidentes / accidentes
- Reconocimiento de las señales y letreros de prevención de riesgos

- Entrenamiento psicológico de los participantes de una emergencia
- Capacitación para el manejo de vehículos para asistir una emergencia
- Primeros auxilios
- Uso adecuado de los dispositivos de control de emergencias (extintores, telas absorbentes, herramientas, camillas, etc.)
- Procedimientos de accidentes en tráfico terrestre
- Procedimientos ante incendios
- Procedimiento de control de derrames de contaminantes
- Procedimiento de evacuación médica
- Procedimiento ante posibles deslizamientos
- Procedimiento ante hallazgos arqueológicos

4.1.2. Resultados Generales

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento que forma voluntariamente parte de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), basado en la Norma Internacional ISO 14001:2004, describe el espíritu y la preocupación de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C tiene con respecto a sus operaciones, trabajadores y medio ambiente; los elementos centrales del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), la documentación, las responsabilidades y la organización de la Empresa en este ámbito.

1.1. Generalidades de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C

J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C empresa proveedora de servicios y ejecutora de trabajos de ingeniería y telecomunicaciones dentro de la República del Perú, demuestra en todo momento el cumplimiento de la ley en materia de Gestión de Medio Ambiente, con el fin de reducir y/o minimizar la ocurrencia de incidentes ambientales producto de las tareas y actividades propias del trabajo; siguiendo las directriz de la Política de Medio Ambiente de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C, reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo y las especificaciones técnicas del proyecto.

1.2. Historia Ambiental de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C

En los últimos años J&Y Ingenieros Consultores S.A.C ha desarrollado sus actividades bajo el compromiso ambiental que lo caracteriza, muestra de ello se ha desarrollado a los largo de la historia de la empresa una serie de procedimientos y programas ambientales con el fin de cuidar y proteger el medio ambiente.

A partir de enero del año 2016 y bajo los principios de la Sustentabilidad, la gestión ambiental de las operaciones de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C, abarca todo el ámbito de sus operaciones y actividades, cruzando a toda la organización, por lo que se adopta la decisión de iniciar la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental bajo el estándar de la norma ISO 14001 y que refuerza las acciones ambientales emprendidas, otorgando beneficios adicionales tales como:

- Ser una empresa eco eficiente y amigable con el Medio Ambiente.

- Asegurar a los clientes la existencia de un compromiso para una gestión ambiental demostrable.
- Mantener buenas relaciones públicas y comunitarias.
- Mantener una buena imagen pública.
- Reducir los incidentes ambientales que puedan resultar en daños ambientales.
- Fomentar el desarrollo y compartir las soluciones ambientales.

El Sistema de Gestión Ambiental se aplica a todas las instalaciones, actividades y procesos de la Empresa, las que se desarrollan tanto en campo y oficinas.

2. ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

El Sistema de Gestión Ambiental de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C, es aplicable a:

Todos los procesos de ingeniería para la instalación y montaje de cableado estructurado de la empresa. Así mismo a las instalaciones de las oficinas de la empresa.

3. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

- **Aspecto Ambiental:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Desempeño Ambiental:** resultados medibles del sistema de gestión ambiental, relacionados con el control de los aspectos ambientales de una organización basados en su declaración formal, objetivos y metas ambientales.

- **Impacto Ambiental:** cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, que es el resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- **Indicadores del desempeño ambiental:** expresión específica que proporciona información sobre el desempeño ambiental de la organización.
- **Medio Ambiente:** entorno en el cual opera una organización, incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y su interrelación.
- **Mejoramiento Continuo:** proceso que consiste en perfeccionar el sistema de gestión ambiental para alcanzar mejoras en el desempeño ambiental global de acuerdo con nuestro compromiso Política de Gestión de Medio Ambiente.
- **Procedimientos Estructurales:** Documentos de formato definido, que describen las actividades o pasos y responsabilidades necesarias de acuerdo a lo solicitado en la Norma ISO 14001:2004.
- **Procedimientos Generales:** Documentos de formato definido que describen las actividades o pasos y responsabilidades de Gestión Ambiental de la compañía, que intervienen en un proceso que afecta a toda la organización.
- **SGA:** Sigla que corresponde a Sistema de Gestión Ambiental.
- **Sistema de Gestión Ambiental:** aquella parte del sistema global de gestión que incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener nuestro compromiso Política: “Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C”

4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

J&Y Ingenieros Consultores S.A.C está comprometida en aplicar los más altos estándares de gestión ambiental, uno de los pilares que sustentan la responsabilidad de J&Y Ingenieros Consultores. Es por ello que nos hemos propuesto llevar adelante la industria de excelencia que exige el siglo XXI, lo que supone una preocupación permanente con la sustentabilidad ambiental de nuestras actividades. Entendemos que esa es la única forma aceptable de realizar nuestro trabajo y nos esforzamos permanentemente en este ámbito.

Lo anterior se condice con la Política Ambiental de la empresa que se indica a continuación.

4.1. Política Ambiental de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C

J&Y Ingenieros Consultores cree que las prácticas de administración ambiental sólidas resultan en los mejores intereses de sus negocios, empleados, accionistas y las comunidades donde opera.

Como una empresa líder en la industria del cableado estructurado, J&Y Ingenieros Consultores se encuentra a la vanguardia en la implementación de mejoras operacionales que ofrecen protección ambiental de alta calidad. Las prácticas de administración de J&Y Ingenieros Consultores continuarán integrando cabalmente evaluación, planificación y diseño ambiental en sus estrategias de desarrollo de negocios.

Por consiguiente, J&Y Ingenieros Consultores, está comprometida con las siguientes políticas ambientales:

- J&Y Ingenieros Consultores cumplirá todas las leyes y normas ambientales.
- J&Y Ingenieros Consultores establecerá y mantendrá un programa de manejo ambiental claramente definido para guiar sus operaciones.
- J&Y Ingenieros Consultores se asegurará que sus directores, ejecutivos, gerentes y empleados entiendan y se adhieran a su programa de administración ambiental.
- J&Y Ingenieros Consultores dará a los gerentes y supervisores en cada operación las facultades y recursos necesarios para llevar a cabo su programa de manejo ambiental, incluyendo la administración de prácticas ambientales propias de cada lugar.
- J&Y Ingenieros Consultores efectuará revisiones periódicas de sus operaciones para vigilar su cumplimiento ambiental y guiar su programa de manejo ambiental.
- J&Y Ingenieros Consultores fomentará una conciencia ambiental entre sus empleados, sus familias y en las comunidades donde opera.
- J&Y Ingenieros Consultores mitigará sus impactos ambientales y apoyará programas de mejoramiento ambiental de beneficio común.

4.2. Planificación

Esta es una etapa crítica en la consolidación, cumplimiento de la política, el desarrollo y mejoramiento del SGA de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C. Este proceso nos ayuda a enfocar los recursos en aquellas áreas que son claves para el logro de los objetivos y metas ambientales. Dentro de este proceso continuo y permanente se considera los aspectos ambientales, los requisitos legales y otros compromisos adquiridos, los objetivos, metas y la evaluación de su desempeño.

4.2.1. Aspectos Ambientales

Esta es la base de nuestro SGA y permite entender cómo nuestro proceso productivo, administrativo y de servicio, interactúa con el medio ambiente. Por ello es necesario comprender e identificar las actividades principales que estén dentro del alcance del SGA e identificar los elementos que interactúan y que tienen algún impacto sobre el medio ambiente. Estos elementos son los denominados aspectos ambientales.

Para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales, J&Y Ingenieros Consultores utiliza el Procedimiento del Sistema de Gestión Ambiental, "Identificación de Aspectos Ambientales". En éste se ha establecido un método para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales derivados de sus actividades, productos y servicios; llegando a obtener por cada área operacional y administrativa el Registro del Sistema de Gestión Ambiental "Identificación de Aspectos Ambientales".

Los aspectos ambientales correspondientes a proyectos o servicios en estudio o evaluación preliminar, se deben identificar para realizar una adecuada evaluación ambiental tal como se solicita en el Procedimiento del Sistema de Gestión Ambiental, "Evaluación Ambiental de Actividades, Servicios y Proyectos".

4.2.2. Requisitos Legales y Otros Requisitos

El propósito de este requisito es permitir a J&Y Ingenieros Consultores, ser consciente de los diferentes requerimientos legales aplicables, deberes contractuales y compromisos voluntariamente adquiridos en materias ambientales.

Para la adecuada gestión en estas materias, se cuenta con herramientas de apoyo en la búsqueda y estado de actualización de la legislación aplicable y permisos que involucran directa o indirecta a J&Y Ingenieros Consultores, así como también de los compromisos adquiridos.

4.2.3. Objetivos, Metas y Programas

Dentro del proceso de planificación de nuestro SGA se establece como prioritario la identificación y definición de objetivos y metas para dar cumplimiento a lo establecido en la Política Ambiental de la empresa y en la definida por J&Y Ingenieros Consultores.

Al establecer los Objetivos y Metas, se toman en consideración los principios establecidos en la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores, los Aspectos Significativos, la Legislación Aplicable, las Opciones Tecnológicas, las necesidades de las partes interesadas y el respaldo financiero proyectado.

Los Objetivos y Metas Ambientales globales son determinados por la Gerencia y son posteriormente definidos y especificados por cada área operativa.

En términos prácticos la elaboración de estos programas recae como responsabilidad en los Jefes Generales de cada área en conjunto con los coordinadores ambientales, los que luego son revisados y aprobados por el Gerente de la Empresa.

4.3. Implementación

Para el adecuado desarrollo del SGA de J&Y Ingenieros Consultores, la organización ha establecido recursos, capacidades, estructuras y mecanismos de apoyo que aseguran el cumplimiento de la política, los objetivos y metas ambientales, los requisitos debido cambios, el mejoramiento continuo y el desempeño ambiental de J&Y Ingenieros Consultores.

El SGA está alineado a los otros sistemas de gestión existentes y se ha establecido una estructura organizacional que se sintoniza perfectamente a normal desarrollo de la organización y que se muestra a continuación:

4.3.1. Recursos, Funciones, Responsabilidades y Autoridad

A continuación se muestra la estructura organizacional del SGA de J&Y Ingenieros Consultores que se alinea al Organigrama funcional de la empresa

GERENTE GENERAL

Rol: Es el Líder de la Organización. Soporta y Respalda el desarrollo del SGA. Apoya y asegura las directrices ambientales corporativas y el cumplimiento de la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores.

Responsabilidades y Autoridades.

- a) Define la estrategia global para el desarrollo del SGA de acuerdo a: las directrices de la Empresa J&Y Ingenieros

Consultores S.A.C, lo establecido en nuestra Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores y la Norma ISO14001:2004.

- b) Designa formalmente al Representante de la Gerencia ante el SGA, cuando se produzca alguna modificación del Gerente de Operaciones.
- c) Revisa periódicamente en conjunto con el Representante de la Gerencia, el status alcanzado con la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores, la implementación y desarrollo del SGA.
- d) Aprueba el Manual del SGA.
- e) Promueve la internalización y el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
- f) Informa al Directorio los resultados alcanzados en el desarrollo del SGA.
- g) Participa activamente de la Revisión por parte de la Gerencia, evaluando la operación y efectividad del SGA
- h) Promueve y Asegura la Mejora Continua de la organización.

GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Rol: Responsable de la provisión de los recursos financieros que soportarán y sustentarán el SGA.

Autoridades y Responsabilidades.

- a) Define y orienta la estrategia operativa para la Sustentabilidad del SGA en sus áreas.
- b) Define la provisión de recursos financieros que aseguren el desarrollo de la Gestión Ambiental la Compañía.

- c) Desarrolla, revisa y promueve, los objetivos, metas y programas ambientales de las áreas de su responsabilidad.
- d) Promueve y Asegura el mejoramiento continuo de sus áreas de responsabilidad.
- e) Promueve y refuerza el compromiso por el desarrollo de acciones acordes con la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C.
- f) Conoce la legislación ambiental que aplican a sus áreas de responsabilidad.
- g) Orienta el desarrollo de las operaciones hacia la gestión de los aspectos ambientales que generan.
- h) Verifica que se adopten medidas tendientes a la eliminación o mitigación de los impactos ambientales negativos de sus actividades.
- i) Genera instancias de comunicación para informar del status del SGA al resto de la Organización.
- j) Hace seguimiento de las actividades de desarrollo del SGA en conjunto con los responsables de sus áreas.

GERENTE COMERCIAL

Rol: Responsable de la difusión adecuada del estándar ambiental de la compañía en los mercados de comercialización de nuestros productos. Lo anterior avalado por la implementación e internalización del SGA en las actividades productivas en conjunto con un monitoreo constante de la opinión de clientes respecto de la Gestión Ambiental de J&Y Ingenieros Consultores.

Autoridades y Responsabilidades.

En conjunto con el Gerente General, el Gerente de Operaciones y el Gerente de Administración y Finanzas, definen la Política de Marketing de la empresa incorporando la variable ambiental como valor agregado.

- a) Define y orienta la estrategia operativa para la Sustentabilidad del SGA en su área.
- b) Define la provisión de recursos financieros que aseguren el desarrollo de la Gestión Ambiental de su área.
- c) Desarrolla, revisa y promueve, los objetivos, metas y programas ambientales de las áreas de su responsabilidad.
- d) Promueve y Asegura el mejoramiento continuo de sus áreas de responsabilidad.
- e) Promueve y refuerza el compromiso por el desarrollo de acciones acordes con la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores.
- f) Conoce la legislación ambiental que aplica a su área de responsabilidad.
- g) Orienta el desarrollo de las operaciones hacia la gestión de los aspectos ambientales que generan.
- h) Verifica que se adopten medidas tendientes a la eliminación o mitigación de los impactos ambientales negativos de sus actividades.
- i) Hace seguimiento de las actividades de desarrollo del SGA en conjunto con los responsables de sus áreas.

GERENTE DE MEDIO AMBIENTE.

Rol: En su doble rol de Gerente de Medio Ambiente y Coordinador General del SGA de J&Y Ingenieros Consultores, debe comunicar, mantener y apoyar al Representante de la Gerencia para el mejoramiento del SGA.

Responsabilidades y Autoridades.

- a) Apoya el cumplimiento de la Norma ISO 14001:2004 en el desarrollo del SGA en J&Y Ingenieros Consultores.
- b) Realiza el seguimiento que verifica el cumplimiento de la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores.
- c) Coordina las actividades y toda la información que documentará la ejecución de la Revisión por parte de la Gerencia. Luego de efectuada la Revisión será de su responsabilidad la elaboración de la minuta de reunión y posteriormente realizará el registro de los hallazgos y seguimiento de las acciones correctivas.
- d) Se asegura de mantener actualizada la Base de Datos de Aspectos Ambientales de J&Y Ingenieros Consultores.
- e) Conoce la legislación ambiental que aplica a J&Y Ingenieros Consultores, asegurándose de generar instancias de difusión y capacitación para aplicación y cumplimiento.
- f) Propone el Programa Anual de Auditorías.
- g) Propone estrategias o metodologías de trabajo a seguir en caso de actividades o tareas ambientales críticas a través de Procedimientos y/o Instructivos.

- h) Revisa y mantiene los Procedimientos Estructurales Generales del SGA.
- i) Asesora en la Capacitación Ambiental de la organización y propone programas de capacitación Ambiental General.
- j) Asegura los canales de comunicación necesarios entre los distintos niveles y funciones referidos a los temas ambientales en J&Y Ingenieros Consultores, así como también la comunicación de las actividades ambientales con Medio Ambiente Regional y Corporativo.

ADMINISTRATIVO, TECNICO Y OPERADOR

Rol: Desarrolla sus actividades orientado en el contexto del SGA y el respeto de la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores.

Autoridades y Responsabilidades.

- a) Comprende el alcance de la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores y de la sustentabilidad del SGA.
- b) Participa en las reuniones informativas y de Capacitación, que genera el desarrollo del SGA.
- c) Participa en la elaboración de Procedimientos Específicos en su área.
- d) Genera canales de comunicación efectivos con sus pares y superiores, de manera que la información sobre el SGA llegue a todos los niveles de la Compañía.

TODO EL PERSONAL DE J&Y INGENIEROS CONSULTORES DEBE:

- a) Contribuir en su área de acción a cumplir con los compromisos derivados y establecidos en la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores.
- b) Conocer y aplicar los Procedimientos Generales del SGA
- c) Conocer y aplicar los Procedimientos Específicos aplicables a sus tareas.
- d) Contribuir al logro de los Objetivos, Metas y Programa de Gestión Ambiental.
- e) Efectuar aportes que ayuden a la mejora del SGA.
- f) Informa las situaciones de deterioro o daño ambiental derivadas de las operaciones y participa en la adopción de medidas correctivas y preventivas, para evitar una recurrencia.

CONTRATISTAS

Rol: Deberá conocer y acatar la Legislación Ambiental aplicable a su área de negocios, los conceptos y responsabilidades emanadas de la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores y los elementos principales del SGA de la empresa.

Autoridades y Responsabilidades.

- a) Es obligación de toda empresa Contratista conocer y acatar todas las Leyes, Reglamentos, Decretos y Resoluciones de las Autoridades sobre protección de medio ambiente aplicables a su área de negocios. Adicionalmente, el contratista deberá adoptar una actitud responsable, cuando determinadas pautas de protección a la naturaleza y al medio ambiente sean necesarias,

aunque no existan normas o controles de las Autoridades sobre tales materias.

- b) Es obligación de toda empresa Contratista proteger y preservar el Medio Ambiente, conocer y aplicar la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores. Específicamente deberá respetar y cumplir con los procedimientos generales y específicos del SGA de la Empresa.
- c) Es responsabilidad de J&Y Ingenieros Consultores a través del Administrador Operacional de los diversos contratos vigentes, proporcionar los documentos básicos del SGA como copia NO CONTROLADA.
- d) Es responsabilidad de J&Y Ingenieros Consultores a través del Área de Medio Ambiente aclarar las inquietudes que se pudieren generar respecto de los documentos mencionados y de efectuar una Charla de Inducción Ambiental. A ella deberán asistir obligatoriamente los Jefes y Supervisores de la empresa contratista a cargo de las faenas contratadas, quienes tienen el deber de capacitar a sus trabajadores en dicho tema.
- e) Recae sobre la Empresa Contratista la responsabilidad de controlar, mitigar y/o restaurar el sitio impactado en cualquier incidente con daño ambiental que ocurra a causa o con ocasión del cumplimiento de un contrato suscrito con J&Y Ingenieros Consultores.
- f) Será obligación de la Empresa Contratista informar, en forma inmediata, al Administrador Operacional de Contratos, cualquier incidente con compromiso del medio ambiente que ocurriese durante el desarrollo de sus operaciones.

4.3.2. Competencia, Formación y Toma de Conciencia

J&Y Ingenieros Consultores ha desarrollado dentro de su Programa de Capacitación, un proceso formal que canaliza las expectativas de la organización para su capacitación en materias ambientales de acuerdo con lo estipulado en el Procedimiento estructural de los Sistemas de Gestión “Competencia, Formación y Toma de Conciencia”. Para ello, se ha tomado en cuenta principalmente asegurar el éxito del Sistema de Gestión Ambiental.

La capacitación se efectúa en todos los niveles jerárquicos de la Empresa, en el personal nuevo, y en el personal de las empresas relacionadas. Para la capacitación se emplean relatores externos e internos, según el nivel y especialización de las materias a capacitar.

Las principales características que debieran tener las capacitaciones del SGA tienen relación a motivar e incentivar la toma de conciencia de los empleados en aquellos temas relevantes y requisitos de la gestión ambiental de J&Y Ingenieros Consultores. Además de contribuir con las competencias de cada persona en aquellas actividades que puede causar o tiene el potencial de causar un impacto al medio ambiente.

4.3.3. Comunicaciones

El proceso de comunicaciones ambientales, tanto internas como externas, sigue lo indicado en el Procedimiento estructural de los Sistemas de Gestión “Comunicaciones y Consultas”.

La comunicación ambiental de J&Y Ingenieros Consultores, tiene como objetivos: satisfacción de las inquietudes y necesidades de su personal y las otras partes interesadas; y también difusión de los valores y orientaciones de comportamiento que J&Y Ingenieros Consultores desea hacer suyas en su desempeño ambiental.

Las Comunicaciones del SGA de J&Y Ingenieros Consultores se enfocarán en tres frentes principales: Comunicación Interna, Comunicación Externa y Comunicaciones de Emergencias.

4.3.4. Documentación

La documentación del Sistema, su estructura, formato y contenido están definidos en el Procedimiento estructural de los Sistemas de Gestión “De Elaboración y Gestión de Documentos y Registros”.

La documentación base del Sistema, está compuesta por:

a) Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C

Documento base del Sistema, donde J&Y Ingenieros Consultores declara sus intenciones de comportamiento en medio ambiente, seguridad, salud ocupacional y la calidad y asume los compromisos que traducirán esas intenciones en acciones concretas en beneficio de sus trabajadores, sus vecinos y el entorno de sus actividades.

b) Manual de Gestión Ambiental.

Documento voluntario, que resume el pensamiento de J&Y Ingenieros Consultores, muestra la organización de su Sistema

de Gestión Ambiental, y hace referencia a la documentación relacionada.

c) Procedimientos Estructurales.

Procedimientos planteados por la Norma, para dar una adecuada organización al Sistema de Gestión Ambiental.

d) Procedimientos Generales.

Documentos que describen las actividades o pasos y responsabilidades de Gestión Ambiental que intervienen en un proceso y que afecta a toda la organización.

e) Procedimientos Específicos del Área.

Documentos que describen las actividades o pasos y responsabilidades de Gestión Ambiental que intervienen en un proceso de la superintendencia respectiva y/o de las áreas dependientes.

f) Instructivos Generales.

Documentos que regulan las actividades operacionales de la empresa, de manera tal que estas cumplan con los requerimientos del Sistema, en lo relacionado al cumplimiento de la legislación y al mejoramiento continuo; cubriendo todas las operaciones asociadas a impactos significativos y que son generales para toda la Organización.

g) Instructivos Específicos.

Documentos que regulan las actividades operacionales de un área específica, de manera tal que estas cumplan con los

requerimientos del SGA, cubriendo todas las operaciones asociadas a impactos significativos del área.

h) Registros.

Documentos indispensables para demostrar que se está cumpliendo con todos los compromisos asumidos por J&Y Ingenieros Consultores.

4.3.5. Control de Documentos

El control de la documentación del Sistema se hace de acuerdo a lo estipulado en el Procedimiento estructural de los Sistemas de Gestión “De Elaboración y Gestión de Documentos y Registros”.

El Coordinador Ambiental es el responsable del control de documentación y debe garantizar que todos los procedimientos, programas y otros documentos sean elaborados, revisados y aprobados por personal competente con la debida autoridad para ello.

Todos los documentos del SGA, tienen un número de referencia que los identifica, el nombre, el cargo y las firmas de los responsables de la elaboración, revisión y aprobación, con sus respectivas fechas.

4.3.6. Control Operacional

La organización ha establecido la aplicación de controles operativos para sus actividades, productos y servicios, para cumplir con la Política de Gestión de Medio Ambiente de J&Y

Ingenieros Consultores, Objetivos y Metas establecidos, con la Legislación Aplicable y Otros Requisitos y para la adecuada gestión de sus aspectos ambientales significativos.

Estos controles deberán siempre ser sistematizados para que sean efectivos en su aplicación. Esto incluye la definición de estándares, su medición, seguimiento, evaluación y corrección.

Para ello, se han elaborado Procedimientos e Instructivos y éstos forman parte del material empleado en la capacitación de los trabajadores.

Las actividades de las empresas relacionadas, también están cubiertas por los procedimientos operacionales.

4.3.7. Preparación y respuesta ante emergencias

La Preparación y Respuesta ante Emergencias, se realiza de acuerdo al Procedimiento estructural de los Sistemas de Gestión “Reglamento de Preparación y Respuesta ante Emergencias de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C”, en el cual se especifica el desarrollo operativo de las situaciones de emergencias, definiéndose en él los responsables, acciones, comunicaciones, personal, recursos, simulacros y otros temas, para enfrentar adecuadamente las emergencias que se presenten en las instalaciones de J&Y Ingenieros Consultores. Así también, se ha elaborado una serie de instructivos que detallan y especifican la operatividad de las respuestas ante situaciones de emergencia y sus acciones.

El tratamiento que J&Y Ingenieros Consultores da a las emergencias, contempla las acciones necesarias para la mitigación de los daños ambientales, daños a bienes y remediar cualquier daño que pueda sufrir el personal que se puedan generar durante la ocurrencia de estos eventos.

Las comunicaciones en caso de emergencia están contempladas en el Procedimiento estructural de los Sistemas de Gestión “Comunicaciones y Consultas” y en la descripción de los procedimientos e instructivos relacionados.

4.4. Verificación

4.4.1. Seguimiento y Medición

Para la medición y seguimiento de su desempeño ambiental, J&Y Ingenieros Consultores procede de acuerdo con el Procedimiento estructural de los Sistemas de Gestión “Seguimiento y Medición”, en el cual se establece el marco referencial por el cual se hace el seguimiento en forma periódica de las actividades que puedan tener un impacto significativo sobre el medio ambiente y de aquellas que demuestren desarrollo y mejoramiento continuo de su desempeño ambiental, de sus programas de gestión, así como también el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable. El seguimiento y medición de la gestión ambiental deberá ser siempre sistemática y hecha de forma regular.

El seguimiento y medición implica recopilar información, como por ejemplo mediciones u observaciones en el tiempo.

Cuando sea el caso, las mediciones deberán ser realizadas en condiciones controladas con las metodologías apropiadas, para que ellas tengan validez, asegurando un sistema de calibración o el uso de personal calificado, ya sea interno o externo y el uso de controles de calidad adecuados.

Los resultados de las mediciones y seguimiento se analizan y usan para identificar las acciones correctivas necesarias o reforzar las metodologías empleadas.

4.4.2. Evaluación del cumplimiento legal

Como parte del compromiso de cumplimiento legal, J&Y Ingenieros Consultores ha establecido que para evaluar su cumplimiento con los requisitos legales aplicables a sus aspectos ambientales, se realizará auditorías internas, auditorías externas, inspecciones, revisión de documentos, entre otras metodologías.

Para ello cada área y en forma transversal, se deberá incluir en los programas de gestión, de seguimiento y medición, inspecciones y los programas de auditoría, la calendarización de estas actividades de evaluación de cumplimiento legal.

4.4.3. No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas

J&Y Ingenieros Consultores S.A.C cuenta con un método sistemático para identificar las No Conformidades reales y potenciales y emprender acciones correctivas y preventivas, de tal forma de prevenir los problemas antes que ocurran. Este proceso se efectúa según el Procedimiento estructural de los Sistemas de

Gestión “No Conformidades, Incidentes, Acciones Correctivas y Preventivas”. Adicionalmente existe una herramienta corporativa que permite registrar y hacer seguimiento de sus acciones.

Una vez identificada la No conformidad esta es registrada y se procede a realizar la investigación para determinar la causa, de manera que la acción correctiva se focalice en la parte adecuada del sistema. Aquí se consideran las acciones necesarias para tratar el problema, que cambios son necesarios para corregir la situación y qué se debería hacer para prevenir que el vuelva a ocurrir.

El control de las NC y el seguimiento de las Acciones Correctivas y Preventivas, está a cargo del Coordinador General del Sistema de Gestión Ambiental, quien reporta al Representante de la Gerencia para que sean analizadas las áreas donde se necesita reforzar el SGA y se tomen las acciones correspondientes.

4.4.4. Control de los Registros

El contenido, formato, recolección, archivo, control y período de retención de los Registros del Sistema, se efectúa según el Procedimiento estructural de los Sistemas de Gestión “De Elaboración y gestión de documentos y registros”, donde también se definen las responsabilidades para un adecuado manejo de los mismos.

Los Registros son mantenidos inalterados para demostrar el funcionamiento del SGA y la conformidad con los requisitos de la Norma ISO 14001:2004.

4.4.5. Auditorías Internas

Las Auditorías del SGA se realizan periódicamente de acuerdo al Programa de Auditorías y están reguladas por el Procedimiento estructural de los Sistemas de Gestión “De Auditorías Internas”, donde también se establecen las responsabilidades y los requisitos para efectuar las mismas.

Las Auditorías que J&Y Ingenieros Consultores realiza sirven para determinar si el SGA cumple con los requisitos de la Norma Internacional ISO 14001:2004 y si ha sido adecuadamente implementado y mantenido.

Las Auditorías Internas se realizan con una frecuencia que asegure revisar todo el SGA, al menos una vez al año.

4.5. Revisión por la Dirección

La Revisión de la Gerencia se efectúa según el Procedimiento estructural de los Sistemas de Gestión “Revisión por la Gerencia”.

J&Y Ingenieros Consultores S.A.C efectúa al menos una vez al año una Revisión por la Gerencia. Esta se realiza por el Comité de Administración, con el aporte de la información descrita en el procedimiento respectivo, recolectada por el Representante de la Gerencia.

De esta Revisión emanan los reforzamientos del Sistema, las nuevas directrices y todas las modificaciones necesarias para el correcto cumplimiento de los requerimientos que establece la Norma, para un Sistema de Gestión Ambiental eficiente.

La Revisión de la Gerencia asegura la continua conveniencia, adecuación y efectividad del SGA de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C.

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C, es factible debido a que se cuenta con la documentación necesaria para su elaboración, así mismo con los recursos necesarios tanto económicos como humanos. De este modo se logró elaborar un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C que le permitió ser considerada como una empresa líder en su rubro.

CONCLUSIONES

- Con la implementación del Programa de Gestión Ambiental, se logró la correcta aplicación del Sistema de Gestión Ambiental de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C, en todas las actividades e instalaciones de la empresa. Lo que permitió la elaboración de los procedimientos e instructivos para su aplicación el presente programa.
- Con la elaboración de la Matriz de Impactos Ambientales se pudo identificar los Impactos Ambientales que se generan durante las diferentes actividades de la empresa J&Y Ingenieros Consultores S.A.C. De este modo se logró implementar las respectivas medidas de mitigación y control respecto a los impactos identificados.
- Se estableció un plan de capacitación en temas ambientales, con el cual se logró capacitar constantemente al personal de J&Y Ingenieros Consultores S.A.C. e incentivar de esta manera una conciencia ambiental en los trabajadores de la empresa, para poder ser aplicados no solo en las diferentes actividades del trabajo, sino también de su vida diaria.

RECOMENDACIONES

- Para la correcta implementación de un Sistema de Gestión Ambiental es recomendable realizar una revisión inicial ambiental en todos los procesos de la organización y realizarlo con personal competente y que por lo menos tenga una experiencia en el proceso de implementación. Tal como se hizo en la Empresa J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C.
- El éxito de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental de J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C se inició, con el compromiso de la Dirección General de la empresa; esto permitirá superar los problemas que puedan darse durante la implementación.
- La identificación de los indicadores relevantes para cada proceso, es vital para un sistema de Gestión, el análisis de los valores obtenidos permitirán evaluar de manera rápida la efectividad del Sistema de Gestión y poder tomar las acciones correctivas cuando sean necesarias.
- La identificación de aspectos ambientales debe ser realizada por todo el personal sin dejar de lado al personal operativo (trabajadores, obreros) puesto que ellos conocen las operaciones mejor que nadie.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ISO 14001:2004, Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso.
- ISO 14004:2004, Sistemas de Gestión Ambiental – Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- Guía de Implementación de la NTC ISO 14001 – ICONTEC
- Normas Técnicas Peruanas NTP ISO 14001:2002 “SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL”
- Ley General del Ambiente N° 28611
- Información Proporcionada por J&Y INGENIEROS CONSULTORES S.A.C
- CASTAÑEDA QUIRÓS Liz Katherine, Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental Basado en la Norma ISO 14001:2004 para reducir los niveles de Contaminación en la Empresa “SOCIEDAD MINERA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA EL ROSARIO DE BELÉN”
- YAMUCA SANTOS Edwin, Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental Basado en la Norma ISO 14001:2004, para una fábrica de Cemento.