



## **FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO**

IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL  
ISO 14001:2015 EN EL PROYECTO MINERO TAJO SAN GERARDO DE LA  
EMPRESA PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C. 2018 – 2020, DISTRITO DE SAN  
FRANCISCO DE ASÍS DE YARUSYACÁN, REGIÓN PASCO

**Línea de investigación:**

**Biodiversidad, ecología y conservación**

Informe de suficiencia profesional para optar el título profesional de  
Ingeniero Ambiental

**Autor:**

Pescetto Chávez, Cesar Joseph

**Asesora:**

Rojas León, Gladys

(ORCID: 0000-0003-2961-9643)

**Jurado:**

Guillen León, Rogelia

Naupay Vega, Marlitt Florinda

Rivera Murillo, Jhoana Juliana

**Lima - Perú**

**2022**

**Referencia:**

Pescetto, C. (2022). *Implementación y seguimiento del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 en el Proyecto Minero Tajo San Gerardo de la empresa Pevoex Contratistas S.A.C. 2018 – 2020, distrito de San Francisco de Asís de Yarusyacán, región Pasco*. [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6275>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

## **FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO**

IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN  
AMBIENTAL ISO 14001:2015 EN EL PROYECTO MINERO TAJO SAN  
GERARDO DE LA EMPRESA PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C. 2018 –  
2020, DISTRITO DE SAN FRANCISCO DE ASÍS DE YARUSYACÁN,  
REGIÓN PASCO

**Línea de investigación:  
Biodiversidad, ecología y conservación**

Informe de suficiencia profesional para optar el título profesional de Ingeniero  
Ambiental

Autor

Pescetto Chávez, Cesar Joseph

Asesor

Rojas León, Gladys

(ORCID: 0000-0003-2961-9643)

Jurado

Guillen León, Rogelia

Naupay Vega, Marlitt Florinda

Rivera Murillo, Jhoana Juliana

Lima – Perú

2022

**Dedicatoria**

Este trabajo lo dedico a mis padres César y Luz, por el inmenso apoyo que me brindaron en mi etapa académica y profesional, a mi madre que me enseñó lecciones de vida.

### **Agradecimiento**

A mi alma mater la Universidad Nacional Federico Villarreal, por la excelente formación profesional y personal que me ha brindado.

A mi asesora Mg. Gladys Rojas León por las sugerencias recibidas.

Reconocimiento a la empresa PEVOEX Contratistas que me ha dado la oportunidad de tener los fundamentos para el presente proyecto.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	9
I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Trayectoria del autor.....	11
1.2. Descripción de la empresa.....	12
1.2.1. Datos generales.....	12
1.2.2. Visión y misión de la empresa.....	12
1.2.3. Servicios de la empresa.....	13
1.2.4. Política del sistema integrado de gestión.....	13
1.2.5. Certificados de sistema integrado de gestión.....	15
1.2.6. Mapa de procesos.....	16
1.3. Organigrama de la empresa.....	17
1.4. Áreas y funciones desempeñadas.....	18
1.4.1. Coordinador de sistemas integrados de gestión.....	18
1.4.2. Supervisor de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.....	19
II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA.....	20
2.1. Descripción del proyecto.....	20
2.1.1. Ubicación del proyecto.....	21
2.1.2. Procesos del proyecto.....	22
2.1.3. Equipos del proyecto.....	24
2.1.4. Personal del proyecto.....	25
2.2. Descripción de la norma ISO 14001:2015 Sistema de gestión ambiental.....	26
2.2.1. Norma ISO 14001:2015.....	26
2.2.2. Propósito para implementar la norma ISO 14001:2015.....	26

2.2.3. Factores de éxito para la implementación de la norma ISO 14001:2015 ..	26
2.2.4. Ventaja de implementar la norma ISO 14001:2015 .....	27
2.2.5. Antecedentes de implementación de la norma ISO 14001:2015 .....	27
2.3. Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 en el proyecto Tajo San Gerardo .....	28
2.3.1. Determinar el contexto ambiental de la organización.....	30
2.3.2. Liderazgo y compromiso de la alta dirección .....	34
2.3.3. Planificación .....	35
2.3.4. Apoyo.....	43
2.3.5. Operación.....	48
2.3.6. Evaluación del desempeño.....	52
2.4. Evaluación del desempeño del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 en el proyecto Tajo San Gerardo en el periodo 2018 -2020.....	59
III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA .....	63
IV. CONCLUSIONES .....	64
V. RECOMENDACIONES .....	67
VI. REFERENCIAS.....	68
VII. ANEXOS .....	71
Anexo A. Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales.....	71
Anexo B. Incidentes ambientales en el proyecto Tajo San Gerardo.....	82
Anexo C. Presupuesto del programa anual .....	85
Anexo D. Procedimiento de No conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva....	87

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Minado de desmonte y mineral del proyecto.....	21
Tabla 2 Procesos operativos y de apoyo del proyecto .....	22
Tabla 3 Listado de equipos del proyecto 2020 .....	24
Tabla 4 Número de trabajadores del proyecto 2020 .....	25
Tabla 5 Contexto ambiental del proyecto .....	30
Tabla 6 Necesidades y expectativas de las partes interesadas del proyecto 2020 .....	31
Tabla 7 Lista de aspectos e impactos ambientales del proyecto.....	35
Tabla 8 Matriz de identificación y evaluación de requisitos legales de medio ambiente del proyecto.....	37
Tabla 9 Objetivos y metas ambientales del proyecto 2020.....	41
Tabla 10 Matriz de comunicaciones internas y externas .....	44
Tabla 11 Documentación del sistema de gestión ambiental .....	47
Tabla 12 Seguimiento de No Conformidades del sistema de gestión ambiental.....	57
Tabla 13 Incidentes ambientales del proyecto Tajo San Gerardo.....	83



## INDICÉ DE FIGURAS

Figura 1 PVX-GG-PO-001 Política del Sistema Integrado de Gestión.....	14
Figura 2 Certificaciones de la empresa PEVOEX Contratistas S.A.C. ....	15
Figura 3 Mapa de procesos de la empresa PEVOEX contratistas S.A.C. ....	16
Figura 4 Organigrama corporativo de la empresa PEVOEX contratistas S.A.C.....	17
Figura 5 Vista satelital del Tajo San Gerardo2020.....	21
Figura 6 Vista panorámica del Tajo San Gerardo 2020.....	21
Figura 7 Proceso de perforación de roca.....	22
Figura 8 Proceso de voladura de roca .....	23
Figura 9 Proceso de movimiento de tierra .....	23
Figura 10 Taller de mantenimiento del proyecto .....	24
Figura 11 Oficinas administrativas del proyecto .....	24
Figura 12 Propósitos principales de la ISO 14001:2015 .....	26
Figura 13 Diagrama del proceso de implementación ISO 14001:2015 en el proyecto Tajo San Gerardo .....	29
Figura 14 PVX-CA-FR-001 Alcance del sistema de gestión integrado .....	33
Figura 15 Programa anual de capacitación del proyecto .....	43
Figura 16 Programa de gestión ambiental del proyecto.....	49
Figura 17 Programa anual de inspecciones ambientales del proyecto.....	50
Figura 18 Plan de Auditoría Interna del proyecto .....	54
Figura 19 Programa anual de auditorias .....	55
Figura 20 Indicador de cumplimiento de objetivos ambientales .....	59
Figura 21 Indicador anual de incidentes ambientales .....	60
Figura 22 Indicador mensual de nivel de vibración ambiental .....	61
Figura 23 Indicador mensual de generación per cápita de residuos sólidos no peligrosos.....	62

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es describir los requisitos necesarios que se utilizó para implementar el sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 en el proyecto Tajo San Gerardo y el seguimiento del desempeño ambiental en el periodo 2018 - 2020. Para ello la implementación tiene como referencia la estructura y requisitos de la norma ISO 14001:2015 sistema de gestión ambiental que se aplicaran de acuerdo con el alcance y procesos del proyecto. Con respecto al seguimiento del desempeño del sistema de gestión ambiental se usará el requisito 9 de la norma ISO 14001:2015, evaluación del desempeño, a fin de verificar la mejora del desempeño ambiental del proyecto en el periodo 2018 -2020. Finalmente, como resultado del seguimiento del desempeño ambiental en el proyecto se obtuvo la mejora de los indicadores ambientales; como el indicador de incidentes ambientales de 06 eventos en el 2018 a 00 eventos en 2020, del indicador de nivel de vibración en la voladura de roca de una vibración anual de 0.740 VPP mm/s en 2018 a 0.360 VPP mm/s en 2020 y del indicador per cápita de residuos sólidos de 5.2 kg/hab/mes de enero 2019 a 4.3 kg/hab/mes de enero 2020.

**Palabras Claves:** Sistema de gestión ambiental, ISO 14001:2015, desempeño ambiental, Tajo San Gerardo.

## ABSTRACT

The objective of this work is to describe the necessary requirements that were used to implement the environmental management system based on the ISO 14001: 2015 standard in the Tajo San Gerardo project and the monitoring of environmental performance in the 2018 - 2020 period. Implementation has as reference the structure and requirements of the ISO 14001: 2015 environmental management system that will be applied in accordance with the scope and processes of the project. Regarding the monitoring of the performance of the environmental management system, requirement 9 of the ISO 14001: 2015 standard, performance evaluation, will be used in order to verify the improvement of the project's environmental performance in the 2018-2020 period. Finally, as a result of the monitoring of the environmental performance in the project, the improvement of the environmental indicators was obtained; as the indicator of environmental incidents from 06 events in 2018 to 00 events in 2020, of the vibration level indicator in rock blasting from an annual vibration of 0.740 VPP mm/s in 2018 to 0.360 VPP mm/s in 2020 and of the per capita solid waste indicator from 5.2 kg/inhabitant/month in January 2019 to 4.3 kg/inhabitant/month in January 2020.

**Keywords:** Environmental management system, ISO 14001:2015, environmental performance, Tajo San Gerardo.

## I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo consiste en la implementación y seguimiento del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 en el proyecto: "Tajo San Gerardo" en el periodo 2018 – 2020 de la empresa PEVOEX Contratistas S.A.C. Esto debido a que en la actualidad las empresas mineras impactan en el entorno con diferentes grados de severidad y por ello se debe asegurar el manejo de las actividades y de los aspectos e impactos ambientales que generan. (Escuela Europea de Excelencia [EEE], 2019)

La norma ISO 14001:2015 especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que una organización puede usar para mejorar su desempeño ambiental con el objetivo de que la organización busque gestionar sus responsabilidades ambientales de una forma sistemática que contribuya al pilar ambiental de la sostenibilidad. (Asociación Española de Normalización y Certificación [AENOR], 2015)

Es por ello que PEVOEX contratistas S.A.C, empresa cuyo giro de negocio son los servicios de perforación, voladura y movimiento de tierra a fin de mejorar la sostenibilidad ambiental decidió certificar la norma ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental en el proyecto: "Tajo San Gerardo" en el año 2017.

El presente trabajo está compuesto por cinco capítulos. En el primer capítulo se describe la introducción del presente trabajo y se describe a la empresa PEVOEX Contratistas S.A.C. en su alcance, organigrama y procesos. Así mismo se describe la trayectoria y funciones del autor.

En el segundo capítulo trata de la actividad de implementación y seguimiento de sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 en el proyecto: "Tajo San Gerardo" donde se describen la implementación del sistema de gestión ambiental con los requisitos de la norma ISO 14001:2015 y la evaluación del desempeño ambiental del proyecto

en el periodo 2018 -2020 para lo cual de utilizo el requisito 9, evaluación de desempeño, de la norma ISO 14001:2015.

En el tercer capítulo se describe los aportes más destacables del autor a la empresa PEVOEX contratistas S.A.C.

En el cuarto capítulo se describe las conclusiones del presente trabajo enfocadas al objetivo del presente trabajo.

Finalmente, en el quinto capítulo se realiza las recomendaciones para lograr un mejor desempeño y minimizar los posibles impactos ambientales negativos la empresa PEVOEX.

### **1.1.Trayectoria del autor**

A continuación, se detalla la experiencia laboral del autor en la empresa PEVOEX Contratistas S.A.C.

Desde noviembre del 2019 hasta julio del 2021, con el cargo de coordinador SIG en la sede central de la empresa.

Desde agosto del 2017 hasta octubre del 2019, con el cargo de supervisor SSOMA en los siguientes proyectos:

- Recrecimiento de Presa de Relaves en la Compañía Minera Atacocha S.A.C.
- Recrecimiento de Presa de Relaves N°05 y obras hidráulicas en la unidad minera Pan American Silver Huaron S.A.
- Sostenimiento de talud adyacente del espesador Atacocha en la unidad minera Nexa Resources Atacocha S.A.A
- Perforación de taladros precorte en la unidad minera Pan American Silver La Arena S.A.

Desde marzo del 2017 hasta julio del 2017, con el cargo de asistente SIG en la sede central de la empresa.

## **1.2.Descripción de la empresa**

PEVOEX Contratistas S.A.C. es una empresa líder en el Perú con más de 15 años de experiencia en el rubro minero, creando valor para todas las partes interesadas en el proceso de acondicionamiento primario de territorios con la finalidad de ejecutar infraestructura en los sectores extractivo y de construcción. Este acondicionamiento lo realiza mediante un conjunto de actividades que podemos agrupar en: perforación y voladura de rocas, en movimiento de tierras, construcción y recrecimiento de presa de relaves. (Pevoex Contratistas S.A.C., 2014)

“La empresa opera como contratista directo, como subcontratista o consorciado con otras empresas de movimiento de tierras tanto en proyectos de corto, mediano y largo plazo, con un enfoque flexible requerido para cada cliente” (Linkedin, 2018, p. 1).

### ***1.2.1. Datos generales***

- Empresa: PEVOEX Contratistas S.A.C.
- Gerente general: Ing. Rómulo Mucho Mamani.
- RUC: 20503180449
- Dirección: Av. Circunvalación Club de Golf. Los Incas 154. Santiago de Surco.
- Alcance: Perforación, voladura de rocas y movimiento de tierras, para el desarrollo de proyectos de construcción en minería y obras civiles.

### ***1.2.2. Visión y misión de la empresa***

A continuación, se describe la visión de PEVOEX Contratistas S.A.C.:

Ser la empresa especializada líder en servicios de ingeniería y construcción en obras mineras y civiles; en perforación y voladura de rocas, movimiento de tierras y construcción de presa de relaves. Ser una empresa respetada y reconocida a nivel nacional e internacional. (Pevoex Contratistas S.A.C., 2020, p. 1)

A continuación, se describe la misión de PEVOEX Contratistas S.A.C.:

Trabajar con los más altos estándares de seguridad, calidad y medio ambiente, en la prestación de nuestros servicios, generando valor para nuestros clientes, para nuestra gente y para las comunidades donde desarrollamos nuestras operaciones a partir del cumplimiento que exige la Ley, la ética y los valores. (Pevoex Contratistas S.A.C., 2020, p. 2)

### ***1.2.3. Servicios de la empresa***

A continuación, se presenta los principales servicios de la empresa:

- Operaciones mineras.
- Perforación y voladura de Rocas.
- Movimiento de Tierras.
- Servicios de Precorte de minería a cielo abierto.
- Construcción y recrecimiento de presa de relaves.
- Obras civiles.
- Sostenimiento de taludes.


### ***1.2.4. Política del sistema integrado de gestión***

A continuación, se presenta la política de PEVOEX contratistas S.A.C.

Figura 1

PVX-GG-PO-001 Política del Sistema Integrado de Gestión

**POLÍTICA SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**




**PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C.** Empresa privada especializada en la prestación de servicios, como perforación, voladura de rocas y movimiento de tierras, para el desarrollo de proyectos de construcción en minería y obras civiles.

Es Política de PEVOEX actuar de manera segura y responsable, respetando nuestro factor más importante "Las Personas" y el Medio Ambiente, fortaleciendo los lazos con las comunidades aledañas en todos nuestros proyectos, talleres y oficinas y así fortalecer valores, buenas practicas junto a la sociedad y así contribuir al desarrollo sostenible.

Nuestra organización mejora continuamente su sistema integrado de gestión y se compromete a:

1. Buscar y adoptar las mejores prácticas de gestión de Calidad, Seguridad, Salud, y Medio Ambiente teniendo como premisa la sostenibilidad de nuestro negocio.
2. Actuar de forma preventiva, mitigando y minimizando los peligros, riesgos y contaminación ambiental, protegiendo el medio ambiente, la salud y seguridad en el trabajo de todos nuestros colaboradores de lesiones, enfermedades e incidentes, impactos ambientales y sociales.
3. Cumplir o superar los requisitos legales y normas ambientales, calidad, seguridad y salud en el trabajo.
4. Aplicar las habilidades blandas en el dialogo de forma ética y transparente con las partes interesadas para construir lazos de confianza.
5. Consultar y lograr la participación activa de nuestros trabajadores para mejorar continuamente la eficacia y el desempeño del Sistema Integrado de Gestión.
6. Desarrollar e implementar proyectos competitivos viabilizando la estrategia de Pevoex en conformidad del Sistema Integrado de Gestión.
7. Buscar permanentemente la satisfacción y confianza del cliente, atendiendo o superando sus expectativas.
8. Entrenar, capacitar, apoyar y comprometer a todos nuestros colaboradores para ejecutar correctamente los trabajos, para la estabilidad operacional de todos nuestros procesos productivos, obteniendo los mejores resultados y el desempeño del Sistema de Gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo
9. Velar para que todos nuestros colaboradores reciban remuneraciones justas de acuerdo con la actividad desempeñada, así como condiciones dignas, un ambiente de trabajo óptimo y orientado a su desenvolvimiento profesional y personal.
10. Desarrollar actividades a favor del bienestar de los colaboradores y de la población que habita en el entorno de nuestras operaciones, obras, proyectos, respetando su diversidad, cultura y tradiciones.
11. Garantizar y asegurar que los Colaboradores practiquen el sentido de pertenencia, comprendan, promuevan y apoyen esta política y sus principios.

Fecha de aprobación: 20 de enero de 2020



**ROSARIO GUEZAM.**

Lima, 20 de enero de 2020

PVX-GG-PO-002  
Version: 02



### 1.2.5. Certificados de sistema integrado de gestión

PEVOEX contratistas S.A.C. se encuentra certificado con la norma ISO 9001:2015, la norma OHSAS 18001:2007 y con la norma ISO 14001:2015, lo que le permite:

1. Controlar y cumplir los requisitos del cliente Externo e Interno y sus procesos relacionados a fin brindar servicios aceptables y especificados con el Cliente, aumentar su satisfacción y mejorar el desempeño.
2. Controlar y Gestionar los Peligros y Riesgos asociados a las actividades y que tienen un impacto en la Salud y Calidad de vida laboral de los Empleados propios y terceros.
3. Controlar y Gestionar los Aspectos e Impactos de sus actividades con el medioambiente.

### Figura 2

*Certificaciones de la empresa PEVOEX Contratistas S.A.C.*



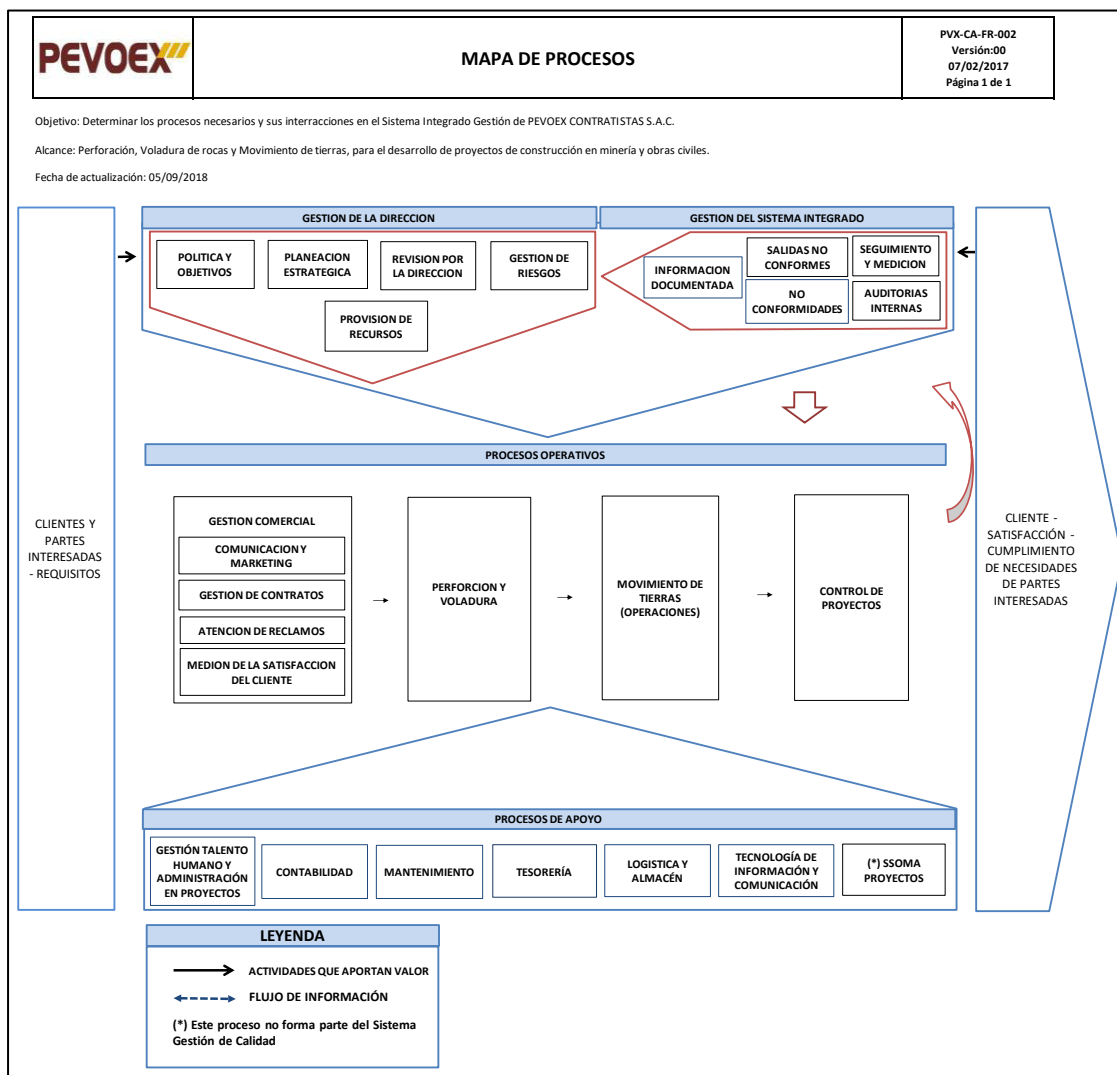
*Nota:* En esta figura se describe las certificaciones de la empresa PEVOEX de ISO 14001:2015 Sistema de gestión ambiental, OSHAS 18001:2007 sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e ISO 9001: 2015 sistema de gestión de la calidad. Tomado de <https://pevoex.com.pe/certificaciones/>

1.2.6. Mapa de procesos

PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C., ha elaborado mapa de proceso considerando la aplicación de las normas.

Figura 3

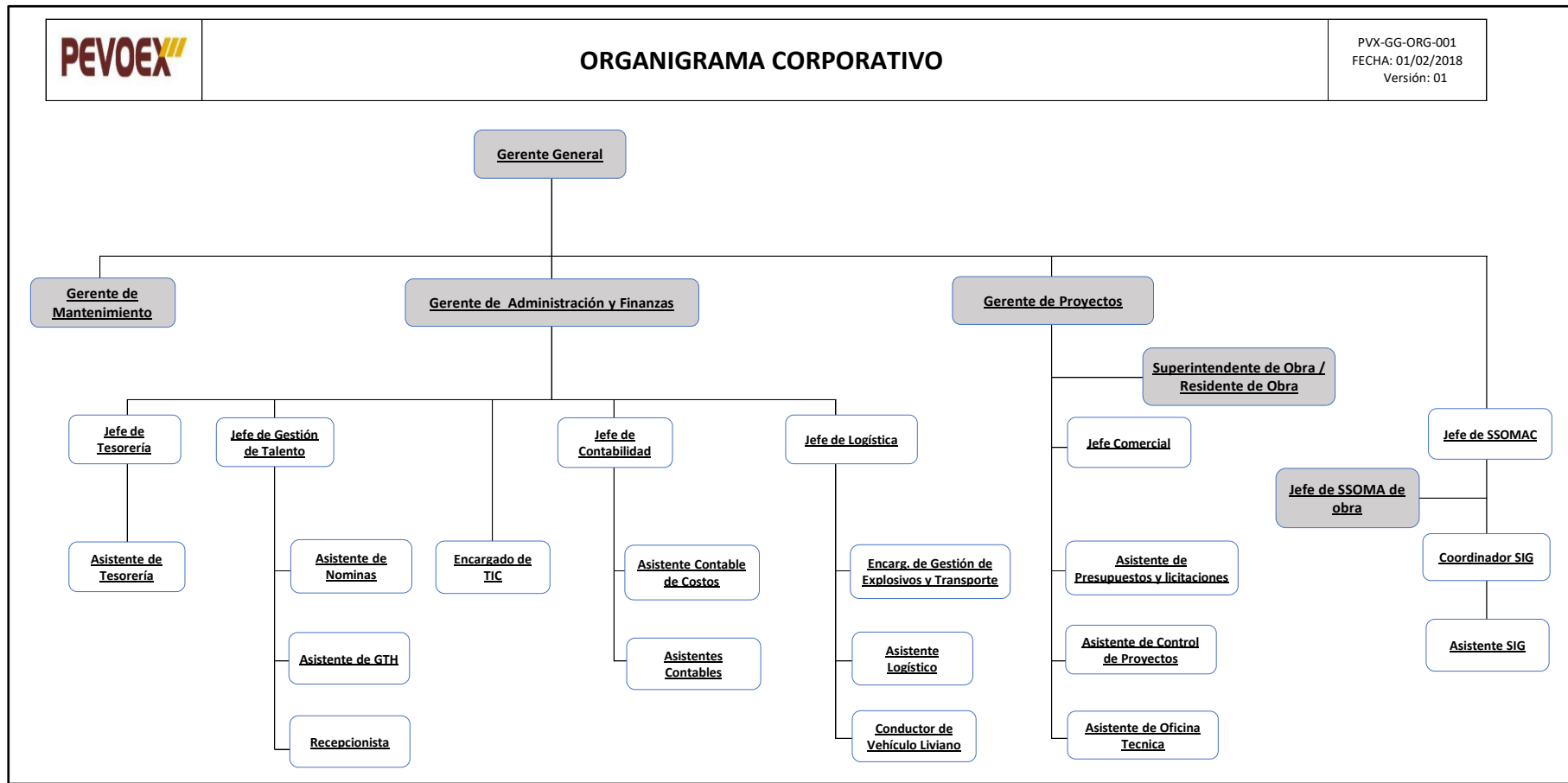
Mapa de procesos de la empresa PEVOEX contratistas S.A.C.



1.3.Organigrama de la empresa

Figura 4

Organigrama corporativo de la empresa PEVOEX contratistas S.A.C.



## **1.4.Áreas y funciones desempeñadas**

### ***1.4.1. Coordinador de sistemas integrados de gestión***

Departamento de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y calidad.

#### Funciones:

- Elaborar y ejecutar el Programa Anual de Auditorías Internas, así como las acciones previas a las Auditorías Externas.
- Planificar, realizar y cumplir el Programa de Capacitación para el personal, que incluya temas relacionados a Calidad, Medio Ambiente, Seguridad, Salud Ocupacional y SIG.
- Asegurar la correcta implementación, seguimiento y actualización del Sistema Integrado de Gestión en los Proyectos y Sedes, así como de los cambios que en éste se produzcan.
- Proveer a la organización de información actualizada sobre las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, acontecimientos recientes y cambios en el entorno respecto a ellas.
- Solicitar órdenes de compra/servicio, propuestas de inversión necesarias para el desarrollo de las actividades del Área
- Velar el cumplimiento de la Política, objetivos, metas y programas del SIG.
- Inspeccionar todas las áreas e instalaciones de las Sedes y Proyectos, en base a los requisitos del SIG; y recomendar las medidas correctivas / preventivas.
- Ejecutar consultorías del SIG a los Proyectos y Sedes, presentar informes de los resultados y asegurar la implementación de medidas preventivas y correctivas establecidas, verificando la efectividad de las mismas.
- Elaborar para la Dirección de la empresa, los informes establecidos u otros solicitados sobre los avances en el cumplimiento de los objetivos y metas del Sistema Integrado de Gestión.

#### ***1.4.2. Supervisor de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente***

Departamento de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y calidad.

##### Funciones del puesto:

- Apoyar en elaborar, ejecutar, controlar y evaluar el plan de Seguridad, Salud y Ambiente en la obra.
- Cumplir y hacer cumplir la normatividad sobre Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente.
- Cumplir y hacer cumplir los procedimientos de seguridad, salud en el trabajo y ambiental, relacionados a prevención de riesgos y cuidado ambiental.
- Capacitar y difundir a los trabajadores sobre los lineamientos de seguridad, la salud en el trabajo y del medio ambiente de la obra.
- Realizar las charlas de inducción, charlas de 5 minutos al personal propio y de terceros sobre seguridad, salud en el trabajo y el medio ambiente.
- Actualizar permanentemente la ubicación de matrices IPERC (identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos), y las matrices ambientales.
- Establecer y hacer cumplir los planes de emergencia y de contingencia.
- Entrenar a las brigadas de primeros auxilios, lucha contra incendios, búsqueda y rescate, salvamento y control ambiental, entre otros.
- Participar en las reuniones antes y después del proceso de voladura y proponer las medidas que correspondan.
- Realizar las inspecciones, auditorías, entre otros, para asegurar el mejor cumplimiento de la normatividad dentro de la obra.

## II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA

En el presente trabajo la actividad específica que se va a describir es la implementación y seguimiento del sistema de gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 en el proyecto Minero Tajo San Gerardo en el periodo 2018 – 2020 de la empresa PEVOEX Contratistas S.A.C.

Para explicar la actividad se dividirá en cuatro subcapítulos:

1. En el primero se describirá el proyecto Tajo San Gerardo.
2. En el segundo se describirá la norma ISO 14001:2015 sistema de gestión ambiental.
3. En el tercero se explicará la implementación del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, el cual obtuvo el certificado con SGS en el proyecto Tajo San Gerardo en el año 2017.
4. En el cuarto se evaluará el desempeño ambiental del sistema de gestión ambiental en el periodo 2018 -2020.

### 2.1. Descripción del proyecto

El proyecto Tajo San Gerardo se desarrolla en las instalaciones del cliente: Nexa Resources Atacocha S.A.A., el alcance del proyecto tiene como actividad la explotación minera mediante los procesos de perforación, voladura y movimiento de tierra.

El proyecto inicio sus operaciones en el año 2016 y tiene vigencia hasta la actualidad, con respecto al proceso de movimiento de tierra en la siguiente tabla se detalla el material acarreado de operaciones según el tipo de minado de desmonte y minado de mineral. (Pevoex Contratistas S.A.C., 2014)

**Tabla 1***Minado de desmonte y mineral del proyecto*

<b>Año</b>	<b>Mineral (m3)</b>	<b>Desmonte (m3)</b>
<b>2018</b>	353,970.33	1'170,949.89
<b>2019</b>	333,565.09	1138,428.28
<b>2020</b>	373,649.665	1'332,887.61

**2.1.1. Ubicación del proyecto**

El proyecto tajo San Gerardo se encuentra ubicado en la instalación de Nexa Resources en el Km 15 al Noreste de la ciudad de Pasco, San Francisco de Asís de Yarusyacán, Pasco – Perú.,

**Figura 5***Vista satelital del Tajo San Gerardo 2020***Figura 6***Vista panorámica del Tajo San Gerardo 2020*

### 2.1.2. Procesos del proyecto

Los procesos del proyecto Tajo San Gerardo se describe en la tabla 2: procesos operativos y de apoyo del proyecto.

**Tabla 2**

*Procesos operativos y de apoyo del proyecto*

<b>Clasificación</b>	<b>Procesos</b>
<b>Procesos operativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Movimiento de tierra</li> <li>▪ Perforación y voladura</li> <li>▪ Control de proyecto</li> </ul>
<b>Procesos de apoyo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento de equipos</li> <li>▪ SSOMA</li> <li>▪ Almacén del proyecto.</li> <li>▪ Administración del proyecto.</li> </ul>

El alcance de la implementación del sistema de gestión ambiental son los procesos operativos y de apoyo descritos en la tabla 2.

A continuación, se muestra imágenes de los procesos del proyecto.

**Figura 7**

*Proceso de perforación de roca*



*Nota:* En esta figura se visualiza el proceso de perforación de roca con perforadora FLEXIROC en el proyecto Tajo San Gerardo. Tomado de <https://pevoex.com.pe/perforacion-y-voladura-de-rocas/>



**Figura 8***Proceso de voladura de roca*

*Nota:* En esta figura se visualiza el proceso de carguío y amarre de explosivos para voladura de roca en el proyecto Tajo San Gerardo. Tomado de <https://pevoex.com.pe/perforacion-y-voladura-de-rocas/>

**Figura 9***Proceso de movimiento de tierra*

*Nota:* En esta figura se visualiza el proceso de carguío de excavadora y traslado de material con volquete. Tomado de <https://pevoex.com.pe/operaciones-mineras/>

**Figura 10***Taller de mantenimiento del proyecto***Figura 11***Oficinas administrativas del proyecto***2.1.3. Equipos del proyecto**

Para la actividad de explotación minera en el proyecto Tajo San Gerardo se usa los equipos de la tabla 3: Listado de equipos del proyecto 2020.

**Tabla 3***Listado de equipos del proyecto 2020*

<b>Tipo de equipo en el proyecto</b>	<b>Cantidad</b>
Perforadora	3
Excavadora	5
Volquete	24

<b>Tipo de equipo en el proyecto</b>	<b>Cantidad</b>
Tractor de Orugas	4
Motoniveladora	1
Rodillo	1
Retroexcavadora	1
Cargador frontal	1
Cisterna de combustible	1
Cisterna de Agua	2
Camión Lubricador	1
Motosoldadora	1
Camión Grúa	1
Luminaria	10
Camioneta	10
Coaster	3
Combi	1
Bus	1
<b>Total</b>	<b>71</b>

#### **2.1.4. Personal del proyecto**

El proyecto Tajo San Gerardo cuenta con 164 trabajadores que se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 4**

*Número de trabajadores del proyecto 2020*

<b>Procesos</b>	<b>Número de Trabajadores</b>
Movimiento de tierra	84
Perforación y voladura	28
Control de proyectos	6
Mantenimiento de equipos	32
SSOMA	6
Almacén del proyecto	3
Administración del proyecto	5
<b>TOTAL</b>	<b>164</b>

## 2.2. Descripción de la norma ISO 14001:2015 Sistema de gestión ambiental

### 2.2.1. Norma ISO 14001:2015

“Es una norma internacional que permite a las empresas demostrar el compromiso asumido con la protección del medio ambiente a través de la gestión de los riesgos medioambientales asociados a la actividad desarrollada” (Envira Ingenieros Asesores, 2020, p. 3).

### 2.2.2. Propósito para implementar la norma ISO 14001:2015

La norma ISO 14001:2015 sistema de gestión ambiental tiene como propósito “proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas” (AENOR, 2015, p. 9).

#### Figura 12

##### Propósitos principales de la ISO 14001:2015



### 2.2.3. Factores de éxito para la implementación de la norma ISO 14001:2015

La norma ISO 14001:2015 sistema de gestión ambiental indica que “el éxito de un sistema de gestión ambiental depende del compromiso de todas las funciones y niveles de la organización, bajo el liderazgo de la alta dirección” (AENOR, 2015, p. 9).

A continuación, se enumera los principales factores de éxito a considerar en la implementación de un sistema de gestión ambiental:

- Compromiso de todos los niveles de la organización.
- Demostración del liderazgo visible de la Alta Administración.
- Utilización de herramientas de prevención de los impactos ambientales adversos.
- Integración de la Gestión Ambiental a los procesos de negocio, dirección estratégica y toma de decisiones.
- Demostración y comunicación de los resultados del sistema de gestión ambiental y su relación con los resultados del negocio.

#### ***2.2.4. Ventaja de implementar la norma ISO 14001:2015***

Implementar un sistema de gestión ambiental certificado en la organización trae las siguientes ventajas:

- Permite consumir menos recursos y mejorar los resultados medioambientales.
- Repercute positivamente sobre la calidad del proceso y el producto.
- Mejora la imagen de la compañía ante la comunidad, el Estado y los clientes.
- Produce ventaja competitiva.
- Permite acceder a beneficios financieros, seguros y otros.

#### ***2.2.5. Antecedentes de implementación de la norma ISO 14001:2015***

**Bonifacio, M (2019)** en su tesis titulada “Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001-2015 en empresa corporación minera Centauro – Pasco” tuvo como objetivo la implementación de un sistema de gestión ambiental enmarcado en la norma ISO 14001-2015 a fin de que la Empresa Corporación Minera Centauro tenga un mejor manejo ambiental satisfactorio en sus actividades y operaciones, cumpliendo las leyes y normas ambientales correspondientes mediante el método descriptivo y método análisis síntesis, porque que se analizará los datos obtenidos. Teniendo como resultado que el sistema de gestión ambiental permite mejorar el manejo y cuidado del medio ambiente. (Bonifacio, 2019)

**Rivera, A (2018)** en su tesis titulada “Implementación del sistema de gestión ambiental ISO14001:2015 para minimizar los impactos ambientales de la mina san roque FM S.A.C.” tuvo como objetivo, ofrecer una secuencia lógica de la implementación actualizada de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 a fin de que la Mina San Roque FM S.A.C., tenga un manejo y control medioambiental satisfecho en sus diferentes operaciones mineras, cumpliendo las leyes y normas nacionales e internacionales, mediante el método deductivo donde el proceso de los conocimientos se inicia por la observación de fenómenos de carácter general con el propósito de llegar a conclusiones particulares contenidos explícitamente en la situación general. Teniendo como resultado que para lograr un mejor desempeño y minimizar los posibles impactos ambientales negativos la Empresa Minera San Roque FM S.A.C. debe mantener el Sistema de Gestión Ambiental implementado y actualizado según la norma ISO 14001:2015 estructura de alto nivel. (Pérez, 2018)

### **2.3. Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 en el proyecto Tajo San Gerardo**

PEVOEX contratistas S.A.C. implementó la norma ISO 14001:2015 Sistema de gestión ambiental en el proyecto Tajo San Gerardo y se certificó con SGS en el año 2017.

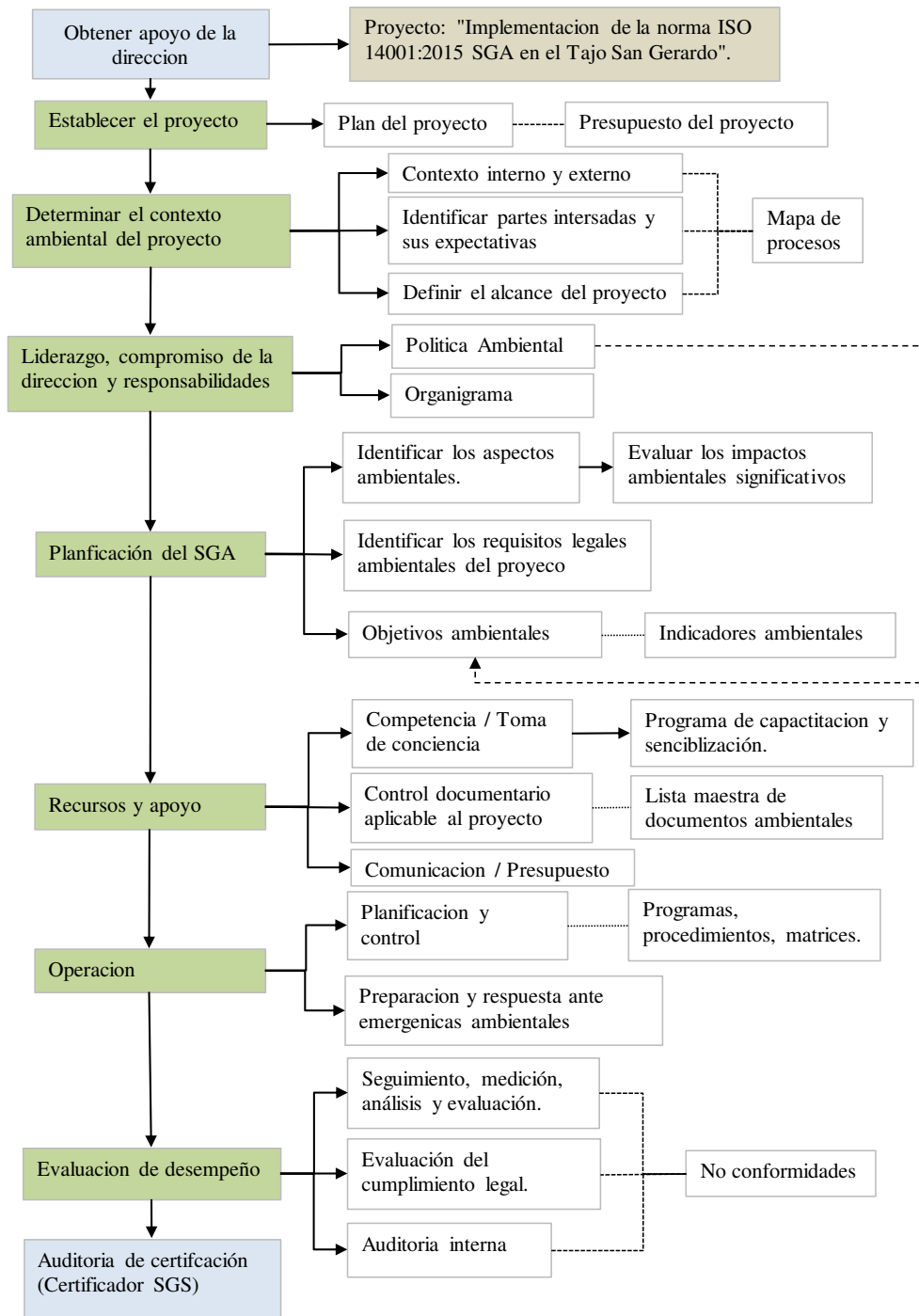
Tener en cuenta que algunos requisitos de la norma ISO 14001:2015 no aplican en el proyecto Tajo San Gerardo ya que estos aplican a nivel corporativo de la empresa PEVOEX Contratistas S.A.C. Este es el caso de los siguientes requisitos de la norma ISO 14001:2015 que aplican de forma corporativa:

- Acciones para abordar riesgos y oportunidades.
- Competencia.
- Comunicación.
- Revisión por la dirección.
- Mejora continua.

A fin de esquematizar el proceso de implementación de la norma ISO 14001:2015 en el proyecto Tajo San Gerardo se realizó el siguiente diagrama, en donde se detalla el proceso para la implementación del sistema de gestión ambiental.

**Figura 13**

*Diagrama del proceso de implementación ISO 14001:2015 en el proyecto Tajo San Gerardo*



### 2.3.1. Determinar el contexto ambiental de la organización

La norma ISO 14001:2015 indica que “la organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental” (AENOR, 2015, p. 17).

Es por ello que en el Proyecto Tajo San Gerardo determina las cuestiones externas e internas del sistema de gestión ambiental bajo el análisis FODA que se centra en identificar todos los factores internos y externos que pueden afectar al rendimiento futuro de cualquier negocio. (ISOTools, 2016)

**Tabla 5**

#### *Contexto ambiental del proyecto*

<b>FORTALEZAS</b>		<b>DEBILIDADES</b>	
<b>F1</b>	Certificación en Sistema Gestión Ambiental ISO 14001:2015.	<b>D1</b>	Equipo de medición sin calibración
<b>F2</b>	Aplicación de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar).	<b>D2</b>	
<b>F3</b>	Utilización de productos bio-degradables.	<b>D3</b>	
<b>F4</b>	Requisitos legales y otros requisitos en medio ambiente en el proyecto.	<b>D4</b>	
<b>OPORTUNIDADES</b>		<b>AMENAZAS</b>	
<b>O1</b>	Gestión para obtención de premios y reconocimientos ambientales.	<b>A1</b>	Desastres naturales (Sismo, huayco, etc.)
<b>O2</b>	Uso de tecnologías alternas amigables con el medio ambiente y nuevas fuentes de energía.	<b>A2</b>	Poca presencia de proveedores con responsabilidad ambiental.
<b>O3</b>	Exigencias de los mercados y clientes en el cuidado del medio ambiente.	<b>A3</b>	Generación de residuos peligrosos durante la pandemia del COVID-19
<b>O4</b>	Exigencias legales cambio en la normatividad ambiental.	<b>A4</b>	

*Nota:* En esta tabla se describe el contexto interno y externo del sistema de gestión ambiental realizado en el año 2020 en el proyecto Tajo San Gerardo utilizando el análisis FODA.



**2.3.1.1. Comprensión de las necesidades y expectativas.** El proyecto Tajo San Gerardo determina las Necesidades y Expectativas de las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión ambiental y cuáles de estas se convierten en requisitos legales y otros requisitos. (AENOR, 2015)

**Tabla 6**

*Necesidades y expectativas de las partes interesadas del proyecto 2020*



<b>Parte Interesadas</b>	<b>Necesidades de la parte interesada</b>	<b>Expectativas de la parte interesada</b>
<b>Cliente</b>	Ejecutar el servicio basado en la normativa legal vigente e ISO 14001:2015. Cumplir Con El Contrato.	Tiene como expectativa que PEVOEX brinde servicios de perforación, voladura de rocas y movimiento de tierras respetando el medio ambiente y cumpliendo los estándares ambientales.
<b>Gerencia General</b>	Cumplir con el sistema de gestión ambiental. Evitar juicios y pago de multas por infracciones a la ley laboral, municipal, sindical, medioambientales, seguridad y salud ocupacional entre otras. Buenas relaciones con la comunidad para evitar cierre de obra.	La política ambiental de PEVOEX contratistas S.A.C. sea cumplida por sus colaboradores, que se alcancen los resultados planificados previstos, y que se garantice la sostenibilidad del negocio en el tiempo, teniendo en cuenta la productividad, la rentabilidad, el crecimiento de la organización y el desarrollo sostenible.
<b>Coordinador SIG</b>	Cumplir con el sistema de gestión ambiental	Tiene como expectativa que PEVOEX contratistas S.A.C. desarrolle sus actividades en armonía con el medio ambiente, aplicando las normas y estándares correspondientes
<b>Autoridades (Nacionales, Regionales Y Locales), Comunidad Y Organismos De Control</b>	Cumplir con la normativa vigente	Tiene como expectativa que PEVOEX contratistas S.A.C. evidencie eficiencia y transparencia en la gestión ambiental y cumplimiento de sus compromisos ambientales, de acuerdo con las normativas ambientales emitidas por los entes correspondientes. Así mismo, que capitalice y optimice sus recursos y desarrolle servicios que generen ingresos para asegurar su sostenibilidad ambiental, económica y financiera.
<b>Trabajadores</b>	Trabajar en una empresa donde puedan estar orgullosos de su contribución a cuidar el planeta, desde el espacio de trabajo. Estabilidad laboral	Tiene como expectativa que PEVOEX contratistas S.A.C. brinde óptimas condiciones de trabajo sobre la base de una línea de carrera definida, que permita mejorar las competencias técnicas mediante capacitaciones, talleres, actividades ambientales entre otros.

Parte Interesadas	Necesidades de la parte interesada	Expectativas de la parte interesada
<b>Proveedores</b>	Lineamiento para el manejo de sustancias químicas y disposición de residuosexigencias con el mercado del medio ambiente	Tienen como expectativa el cumplimiento de los compromisos asumidos en los contratos y órdenes de pedidos, los pagos puntuales de los servicios brindados y que se les garantice seguir proveyendo sus productos biodegradables y amigables con el medio ambiente.
<b>ONG</b>	Promover e intervenir en iniciativas de carácter ambiental	Tienen como expectativa que PEVOEX contratistas S.A.C. participe y se involucre con los problemas sociales, ambientales y del patrimonio cultural de la comunidad a la que sirve.
<b>Comunidad</b>	Respeto y protección al medio ambiente.	Tiene como expectativa que PEVOEX contratistas S.A.C. brinde altos niveles de eficiencia en los servicios de perforación, voladura de rocas y movimiento de tierras, para el desarrollo de proyectos de construcción en minería y obras civiles, minimizando los riesgos de seguridad y salud ocupacional, así como los medioambientales.

**2.3.1.2. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.** El alcance de la empresa en la certificación de la ISO 14001:2015 son los procesos de perforación, voladura de rocas y movimiento de tierras, para el desarrollo de proyectos de construcción en minería y obras civiles. (Pevoex Contratistas S.A.C., 2014)

#### Figura 14

*PVX-CA-FR-001 Alcance del sistema de gestión integrado*

	<p align="center"><b>ALCANCE SIG</b></p>	<p>PVX-CA-FR-001 Versión:01 01/02/2020 Página 1 de 1</p>
<p align="center"> <b>ISO 9001:2015 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>  <b>ISO 14001:2015 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>  <b>ISO 45001:2018 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> </p> <p>PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C. DETERMINA EL ALCANCE DE SU SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:</p> <p align="center">“PERFORACIÓN, VOLADURA DE ROCAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS, PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN MINERÍA Y OBRAS CIVILES”</p> <p>LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN NUESTRAS INSTALACIONES UBICADAS EN:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AV. CIRCUNVALACIÓN GOLF LOS INCAS N° 154, SANTIAGO DE SURCO, LIMA – PERÚ.</li> </ol> <p>Y CUANDO SEA APLICABLE EN LAS INSTALACIONES DE NUESTROS CLIENTES A NIVEL NACIONAL.</p> <p align="center"><b>JUSTIFICACIÓN DE NO APLICABILIDAD</b></p> <p><b>Requisito Norma ISO 9001:2015: 8.3 Diseño y Desarrollo de los productos y servicios</b></p> <p>Considerando la naturaleza de los Servicios que ofrece, los requisitos de los clientes y las exigencias legales en que se desenvuelven, PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C., justifica la no aplicabilidad del requisito 8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios de la Norma ISO 9001:2015, pues los servicios de Servicios de Perforación, Voladura de rocas y movimiento de tierras, para el desarrollo de proyectos de construcción en minería y obras civiles, son realizados de acuerdo a las especificaciones del cliente y técnicas estandarizadas en el rubro, no requiriendo de funciones de ingeniería o diseño específico.</p> <p align="center">       _____ 01/02/2020      Aprobado por: Ing. Rómulo Mucho Mamani      Gerente General   </p>		

### **2.3.2. Liderazgo y compromiso de la alta dirección**

En este requisito de la norma ISO 14001:2015 nos indica que “la alta dirección debe demostrar su liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión ambiental” (AENOR, 2015, p. 18).

La alta dirección de PEVOEX contratistas S.A.C. lo demuestra con lo siguiente puntos:

- Asume la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión ambiental.
- Establece la política del sistema integrado gestión y definiendo objetivos y metas ambientales que sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización.
- Asegurar la integración de los requisitos del sistema de gestión ambiental en los procesos de negocio de la organización.
- Aprobando presupuesto para los recursos necesarios para el sistema de gestión ambiental estén disponibles.
- Comunicando la importancia de una gestión ambiental eficaz y conforme con los requisitos de las normas aplicables en inducciones y capacitaciones a fin de contribuir con la prevención de la contaminación.

**2.3.2.1. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.** La Alta Dirección de PEVOEX contratistas S.A.C. asegura que los cargos y sus interrelaciones, las responsabilidades y autoridades están definidos, son comunicadas y se entienden dentro de la organización de acuerdo al PVX-GG-ORG-001organigrama corporativo. (AENOR, 2015)

### 2.3.3. Planificación

En el proyecto Tajo San Gerardo se establece, implementa y mantiene los siguientes requisitos de la norma ISO 14001:2015.

- Aspectos e impactos ambientales del proyecto y la planificación de acciones.
- Requisitos legales y otros requisitos ambientales de acuerdo al alcance del proyecto.
- Objetivos y metas ambientales del proyecto.

**2.3.3.1. Aspectos ambientales.** En el proyecto Tajo San Gerardo se implementó y mantiene la PVX-MA-FR-001 Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales (anexo 1), en el cual se establece la metodología para la identificación, registro, evaluación y reevaluación periódica de los aspectos ambientales de las actividades de cada proceso del proyecto.

Así mismo en la matriz se tiene los criterios de evaluación de los impactos ambientales para determinar si son significativos en el medio ambiente y se aplica controles operacionales para eliminar o reducir el impacto ambiental negativo. (EEE, 2016)

A continuación, se presenta la lista de aspectos e impactos ambientales del proyecto Tajo San Gerardo.

**Tabla 7**

*Lista de aspectos e impactos ambientales del proyecto*

N°	Aspecto Ambiental (AA)	Impacto Ambiental
1	Consumo de agua	Agotamiento de recurso natural
2	Consumo de hidrocarburos	Agotamiento de recurso natural
3	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso natural
4	Consumo de papel	Agotamiento de recurso natural
5	Generación de residuos No Peligrosos	Reducción del tiempo de vida útil del relleno sanitario
6	Generación de residuos Peligrosos	Reducción del tiempo de vida útil del relleno de seguridad

N°	Aspecto Ambiental (AA)	Impacto Ambiental
7	Generación de gases de combustión	Alteración de las características del aire
8	Generación de pilas y baterías	Reducción del tiempo de vida útil del relleno de seguridad
9	Generación de Cartuchos de Impresora	Reducción del tiempo de vida útil del relleno de seguridad
10	Posible derrame de productos químicos	Alteración de las características del suelo
11	Posible derrame de Hidrocarburos	Alteración de las características del suelo
12	Generación de polvo	Alteración de las características del aire
13	Generación de gases y vapores	Alteración de las características del aire
14	Potencial de Incendio	Alteración de las características del aire Alteración de las características del suelo
15	Potencial creciente de agua subterránea	Alteración de las características del suelo
16	Generación de vibración	Perturbación en las comunidades

**2.3.3.2. Requisitos legales y otros requisitos.** PEVOEX contratistas S.A.C. identifica permanentemente los Requisitos Legales Ambientales en la PVX-MA-FR-003 matriz de identificación y evaluación de requisitos legales de medio ambiente.

A continuación, se presenta los requisitos legales ambientales aplicables en el proyecto Tajo San Gerardo.

**Tabla 8**

*Matriz de identificación y evaluación de requisitos legales de medio ambiente del proyecto*

N°	Categoría	Entidad Emisora	Número De Norma Legal	Título Norma Legal	N° De Artículo	Responsable	Evidencia De Cumplimiento	(Cumple Si/No)
1	Residuos Solidos	Norma Técnica Peruana	NTP. N° 900.065	“Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generación, recolección interna, clasificación y almacenamiento. Centros de acopio” (NTP 900.065, 2012, p. 1).	3	Jefe SSOMA Coordinador SIG	En el proyecto Tajo San Gerardo dispone los RAEE (aparatos de alumbrado) en el depósito temporal del cliente Nexa. Los equipos de informático se envía a la oficina central en Lima de PEVOEX.	SI
2	Gases de Combustión	Ministerio de Transporte	D.S. N° 047-2001-MTC	“Establecen LMP de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial” (DS 047-2001-MTC, 2001, p. 1).	2, 5, 6	Jefe de mantenimiento. Oficina técnica	Los vehículos automotores de la unidad no tienen más de 5 años de antigüedad. Mantenimiento preventivo y correctivo de la unidad.	SI
3	Derrames	Congreso de la República	Ley N° 28611	Ley General del Ambiente, modificada por D. Leg.1055 del (27.06.08)	83	Jefe SSOMA Jefe de Mantenimiento	El proyecto Tajo San Gerardo cuenta con almacén de productos químicos, base de concreto, bandejas metálicas, mallas y techo metálico, kit antiderrame y hojas MSDS.	SI
4	Energía	Ministerio de Energía y Minas	D.S. N° 053-07-EM	“Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía” (DS-053-2007-EM, 2007, p. 1).	5	Jefe SSOMA Coordinador SIG	El proyecto Tajo San Gerardo realiza sensibilizaciones sobre el uso eficiente de energía a los colaboradores.	SI
5	Materiales Peligrosos	Ministerio de Transporte	D.S. N° 021-2008-MTC	“Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos” (DS N°-021-2008-MTC, 2008, p. 1).	37	Jefe de logística	PEVOEX Contratistas cuenta con las autorizaciones para el transporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos para el proyecto Tajo San Gerardo	SI
6	Residuos Sólidos	Ministerio del Ambiente	D.S. N° 001-2012-MINAM	“Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos” (DS N°-001-2012-MINAM, 2012, p. 1).	10	Jefe SSOMA Coordinador SIG	En el proyecto Tajo San Gerardo dispone los RAEE (aparatos de alumbrado) en el depósito temporal del cliente Nexa. Los equipos de informático se envía a la oficina central en Lima de PEVOEX.	SI

N°	Categoría	Entidad Emisora	Número De Norma Legal	Título Norma Legal	N° De Artículo	Responsable	Evidencia De Cumplimiento	(Cumple Si/No)
7	Suelo	Ministerio del Ambiente	D.S. N° 002-13-MINAM	Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	2	Jefe SSOMA Jefe de Mantenimiento	En el proyecto Tajo San Gerardo cuenta con taller de mantenimiento para mantenimiento preventivo y correctivo. Reportar al cliente cualquier incidente de derrame.	SI
8	Derrames	Ministerio de Energía y Minas	D.S. N° 039-14-EM	Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos	52	Jefe SSOMA Jefe de Mantenimiento	El proyecto Tajo San Gerardo cuenta con almacén de productos químicos, base de concreto, bandejas metálicas, mallas y techo metálico, kit antiderrame y hojas MSDS.	SI
9	Agua	Ministerio de Energía y Minas	D.S. N° 040-14-EM	“Reglamento de Gestión Ambiental para Actividades Mineras” (DS N°-040-2014-EM, 2014, p. 1).	20	Jefe SSOMA Coordinador SIG	El proyecto Tajo San Gerardo cuenta con la matriz de identificación de aspectos ambientales y evaluación de impactos.	SI
10	Agua	Ministerio de Energía y Minas	D.S. N° 040-14-EM	“Reglamento de Gestión Ambiental para Actividades Mineras” (DS N°-040-2014-EM, 2014, p. 1).	68	Superintendent e Jefe de operaciones	El proyecto Tajo San Gerardo realiza subdrenajes y canales a fin de dar cauce a las aguas de lluvia.	SI
11	Materiales Peligrosos	Ministerio de Energía y Minas	D.S. N° 040-14-EM	“Reglamento de Gestión Ambiental para Actividades Mineras” (DS N°-040-2014-EM, 2014, p. 1).	68.4	Jefe SSOMA Jefe de Mantenimiento	El proyecto Tajo San Gerardo cuenta con almacén de productos químicos, base de concreto, bandejas metálicas 110%, mallas y techo metálico, kit antiderrame y hojas MSDS.	SI
12	Combustible	Ministerio del Ambiente	D.S. N° 009-15-MINAM	Aprueban medidas destinadas a la mejora de la calidad ambiental del aire a nivel nacional	1	Jefe de mantenimiento. Oficina técnica	Los vehículos automotores de la unidad no tienen más de 5 años de antigüedad. Mantenimiento preventivo y correctivo de la unidad.	SI
13	Residuos Sólidos	Congreso de la República	D.L. N° 1278	Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	34	Jefe SSOMA	El proyecto Tajo San Gerardo realiza la segregación de residuos sólidos en la batería de RRSS y luego se envía al depósito temporal del cliente Nexa.	SI
14	Residuos Solidos	Ministerio Ambiente	D.S. N° 014-2017-MINAM	“Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos” (DS N°-014-2017-MINAM, 2017, p.1).	19	Jefe SSOMA	El proyecto Tajo San Gerardo realiza la segregación de residuos sólidos en la batería de RRSS y luego se envía al depósito temporal del cliente Nexa.	SI



N°	Categoría	Entidad Emisora	Número De Norma Legal	Título Norma Legal	N° De Artículo	Responsable	Evidencia De Cumplimiento	(Cumple Si/No)
15	Residuos sólidos	INACAL	NTP 900.058.2019	“Norma Técnica Peruana de Gestión de Residuos. Código de Colores para los Dispositivos de Almacenamiento de Residuos” (NTP 900.058, 2019, p. 1).	1	Jefe SSOMA	Se utiliza el código de colores para la batería de residuos sólidos.	SI

**2.3.3.3. Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.** La alta dirección de PEVOEX contratistas S.A.C. ha establecido y comunicado los objetivos y metas del sistema de gestión ambiental para todas las funciones y niveles relevantes de la organización, estos son consecuentes con la política del SIG, con los requisitos legales aplicables, sus aspectos ambientales significativos, riesgos y oportunidades y con la norma ISO 14001:2015. (AENOR, 2015)

Los objetivos y metas se establecen para conducir a la mejora del desempeño de la organización, son medibles con el fin de facilitar una eficaz y eficiente revisión por la alta dirección. En la tabla 9 se presenta los objetivos y metas ambientales de la empresa correspondiente al año 2020.

**Tabla 9***Objetivos y metas ambientales del proyecto 2020*

<b>Compromiso de Política</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Proceso relacionado</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Frecuencia de reporte</b>	<b>Meta</b>	<b>Actividades</b>
3. Cumplir o superar los requisitos legales y normas ambientales, calidad, seguridad y salud en el trabajo.	Mantener una Gestión Ambiental alineada al marco legal vigente, asegurando el cumplimiento de deberes y derechos establecidos entre colaborador y organización.	Medio Ambiente & Operaciones	<u>N° de requisitos legales en MA cumplidos</u> * 100% N° de requisitos legales en MA obligatorio	Anual	<b>100%</b>	Identificar los requisitos legales en Medio Ambiente Elaborar la matriz de requisitos legales en Medio Ambiente Evaluar los requisitos cumplidos vs obligatorios
2. Actuar de forma preventiva, mitigando y minimizando los peligros, riesgos y contaminación ambiental, protegiendo el medio ambiente, la salud y seguridad en el trabajo de todos nuestros colaboradores de lesiones, enfermedades e incidentes, impactos ambientales y sociales.	Mejorar el desempeño ambiental y reducir el número de impactos ambientales significativos.  Reducir el nivel de vibración al momento de la voladura	Gestión Ambiental & Operaciones	N° de incidentes ambientales	Mensual	<b>&lt;=2</b>	Elaboración de la matriz de identificación de aspecto y evaluación de impactos y controles ambientales. Sensibilizar mediante charlas y capacitaciones.
		Perforación y voladura & Gestión Ambiental	Nivel de vibración (VPP mm/s)	Mensual	<b>&lt;=3</b>	Monitorear las vibraciones con el sismógrafo Registrar los valores de las vibraciones

Compromiso de Política	Objetivo	Proceso relacionado	Indicadores	Frecuencia de reporte	Meta	Actividades
	Reducir la generación per cápita de residuos solidos	Medio Ambiente	Generación per cápita de residuos (GPC Kg / Hab-mes) = $\frac{\text{Generación de residuos sólidos en el mes en Kg}}{\text{Número de trabajadores}}$	Mensual	<=6	Difusión de las 3R (Reducir, reciclar y reutilizar) Difusión de correcta segregación de residuos sólidos.

### 2.3.4. Apoyo

**2.3.4.1. Recursos.** PEVOEX contratistas S.A.C. ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para la mejora continua del sistema de gestión ambiental, para ello se cuenta con el presupuesto anual del sistema integrado de gestión descrito en el anexo 3. (AENOR, 2015)

**2.3.4.2. Competencia.** Todo el personal que realiza trabajos en nombre de PEVOEX contratistas S.A.C., que afectan la calidad del servicio y/o que realicen actividades que puedan generar impactos significativos sobre el ambiente debe tener conocimiento y ser competente sobre la base de su educación, formación y experiencia demostrada. Para ello en la selección y evaluación de personal se considera que el trabajador cumpla con el perfil de puesto. (AENOR, 2015)

**Figura 15**

#### Programa anual de capacitación del proyecto

PEVOEX		PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN				PVX-SSO-PG-002 Versión: 00 Fecha: 01/01/2019														
Proyecto: _____						Programado <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px;">P</span>														
Año: _____						Ejecutado <span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; padding: 2px;">E</span>														
Fecha de actualización: _____						Reprogramado <span style="background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; padding: 2px;">R</span>														
ITEM	CURSO / ENTRENAMIENTO	HORAS MINIMAS	RESPONSABLE	GRUPO OBJETIVO	Tipo de Actividad	Periodo: 2019														
						E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
CURSOS MEDIO AMBIENTE	Matriz de Aspectos e impactos ambientales por actividad.	1	Jefe de SSOMA	Todo el personal	P E	P														
	Manejo y disposición de residuos sólidos considerando las etapas y proceso del plan establecidos para dicho fin.	1	Jefe de SSOMA	Todo el personal	P E		P													
	Respuesta a Emergencias por Áreas Específicas	1	Jefe de SSOMA	Todo el personal	P E			P												
	Ahorro de recursos naturales. Metodología 3R.	1	Jefe de SSOMA	Todo el personal	P E				P											
	Ubicación, Uso y Control de Sustancias y/o Materiales Peligrosos.	1	Jefe de SSOMA	Todo el personal	P E					P										
CURSOS-BRIGADA	Capacitación Brigadistas: Prevención de Incendios	2	Jefe de SSOMA	Brigadistas	P E					P										
	Capacitación Brigadistas: Primeros Auxilios	2	Jefe de SSOMA	Brigadistas	P E						P									
	Capacitación Brigadistas: Evacuación	2	Jefe de SSOMA	Brigadistas	P E							P								
	Capacitación Brigadistas: Prevención y Control de Derrames	2	Jefe de SSOMA	Brigadistas	P E								P							

**2.3.4.3. Toma de conciencia.** PEVOEX contratistas S.A.C. debe asegurar que las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de:

- a) La política del SIG.
- b) Los aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales reales o potenciales relacionados, asociados con su trabajo (Inducción General, Inducción personal nuevo SIG, charlas, retroalimentación, Capacitación Específica en el Área de Trabajo).
- c) Su contribución a la eficacia del sistema de gestión ambiental, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño ambiental.
- d) Las implicaciones de no satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental, incluido el incumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de la organización.

**2.3.4.4. Comunicación.** PEVOEX contratistas S.A.C. señala la forma de manejar las comunicaciones internas y externas entre los diferentes niveles y funciones dentro de la organización, incluidos los cambios en el sistema de gestión, según corresponda y asegurarse de que sus procesos de comunicación permitan que las personas que realicen trabajos bajo el control de la organización contribuyan a la mejora continua para lo cual PEVOEX contratistas tiene la matriz de comunicaciones internas y externas. (AENOR, 2015)

**Tabla 10**

*Matriz de comunicaciones internas y externas*

Nº	Qué comunicar	Quién comunica	A quién comunica	Cuando comunica	Cómo comunica
1	Política Ambiental	Gerencia General	Gerencia, Jefaturas y Responsables de área	Cada vez que se modifica la Política	Presentación Correo electrónico
		Jefe corporativo SSOMAC, coordinador SIG.	Todas las partes interesadas	Cuando sea solicitada / Permanente	Copia física / Página web
		Jefe SSOMA, Supervisor SSOMA de proyecto.	Todos los colaboradores	Permanente	Charlas / Publicación de política en las instalaciones

N°	Qué comunicar	Quién comunica	A quién comunica	Cuando comunica	Cómo comunica
2	Objetivos Ambientales	Gerencia General, coordinador SIG	Gerencia, Jefaturas y Responsables de área	Anualmente cuando se definan o modifiquen	Presentación Correo electrónico.
		Jefe SSOMA, supervisor SSOMA de proyecto, jefatura inmediata.	Todos los colaboradores	Anualmente cuando se definan o modifiquen, permanente.	Charlas Presentación
3	Funciones y Responsabilidades y autoridades	Jefatura inmediata	Todos los colaboradores	Permanente, durante la inducción.	Charlas Inducción Presentación Inducción
		Jefe de Recursos Humanos	A nuevos colaboradores.	Durante la inducción	Presentación Correo electrónico
4	Difusión de documentación del SGA	Gerencia General, coordinador SIG	Gerencia, Jefaturas y Responsables de área	Cada vez que se crean y/o modifican documentos	Presentación Correo electrónico
		Jefe SSOMA, supervisor SSOMA de proyecto, jefatura inmediata.	Todos los colaboradores.	Cada vez que se crean y/o modifican documentos, permanente	Charlas Presentación
5	Aspectos ambientales significativos	Jefe / Supervisor / Responsable a cargo	A los colaboradores a su cargo.	Cuando se actualiza la Matriz de Aspectos Ambientales De acuerdo a lo definido en el Programa de Capacitación y Sensibilización	Charlas Presentación
		Jefe SSOMA, supervisor SSOMA de proyecto.	Todos los colaboradores		Charlas Presentación Capacitación
6	Requisitos legales aplicables y otros	Jefe corporativo SSOMAC, coordinador SIG.	Colaboradores involucrados	Cada vez que se identifique normativa aplicable	Correo electrónico / Matriz de Requisitos Legales y otros / Matriz de contratos
7	Desempeño ambiental	Jefe corporativo SSOMAC, coordinador SIG.	Todos los colaboradores	Semestralmente	Publicación de estadísticas. Presentación
8	Resultado de auditorías, informe de auditoría.	Coordinador SIG	Gerencia General y Jefaturas y Responsables de área auditadas	Anualmente	Correo electrónico Presentación
9	Consulta ambiental, sugerencia, reporte de desviación ambiental.	Cualquier colaborador	Jefe SSOMA, supervisor SSOMA de proyecto, jefatura inmediata.	Durante las actividades de capacitación y sensibilización	Verbalmente
		Jefe corporativo SSOMAC, coordinador SIG.	Gerencia General	Reuniones semanales de la gerencia.	Presentación

N°	Qué comunicar	Quién comunica	A quién comunica	Cuando comunica	Cómo comunica
10	Requisitos del SGA que deben cumplir los terceros	Jefe de logística	Al proveedor	A la solicitud de la cotización	Correo electrónico
11	Información ambiental	Gerente general	A la autoridad competente.	Cuando la ley lo establezca o la autoridad lo solicite.	Informe / Carta / Oficio, / correo electrónico
12	Comunicación / Queja de una parte interesada en tema ambientales	Parte interesada	Gerencia General / Residente del proyecto /jefe SSOMA	Cuando la parte interesada lo considere pertinente,	Verbalmente, Carta, Correo electrónico Carta, etc.
		Gerente General o quien él designe	Parte interesada	Cada vez que se reciba una comunicación de una parte interesada.	Carta, Correo electrónico Carta, etc.

*Nota:* En la matriz de comunicaciones internas y externas se detalla que, cuando, a quien, y como comunicar la información del sistema de gestión ambiental en los diferentes niveles de la organización.

**2.3.4.5. Información documentada.** La Base documental del sistema de gestión ambiental de PEVOEX contratistas S.A.C., incluye:

- La Declaración documentada de una PVX-GG-PO-001 Política Sistema Integrado de Gestión y Objetivos PVX-SIG-FR-001 Objetivos y metas ambientales.
- Procedimientos Documentados requeridos por las normas ISO 14001:2015.
- Los Procedimientos, instructivos y formatos necesarios para la operación efectiva del sistema de gestión ambiental.
- Planes y Programas debidamente documentados, definidos para asegurar la planificación, operación y control efectivo de sus procesos relacionados con Medio Ambiente.
- Registros requeridos.



### Control de la información documentada.

PEVOEX contratistas S.A.C. ha establecido los documentos procedimiento información documentada y la PVX-CA-LM-001 Lista maestra de información documentada, que define los controles necesarios para asegurar la identificación, legibilidad, almacenamiento, protección, recuperación, retención y la disposición de los registros.

Así mismo se mantiene Copias de Seguridad (Backup) de sus archivos electrónicos.

**Tabla 11**

*Documentación del sistema de gestión ambiental*

Ítem	Código	Descripción
1	PVX-MA-FR-001	Matriz IAEIA
2	PVX-MA-FR-002	Lista de Aspectos e Impactos Ambientales
3	PVX-MA-FR-003	Matriz de Requisitos Legales Ambientales
4	PVX-MA-FR-004	Inspección de Kit Antiderrame
5	PVX-MA-FR-005	Inspección de contenedores de residuos
6	PVX-MA-FR-006	Inspección de almacén de productos químicos
7	PVX-MA-FR-007	Inspección de baños químicos
8	PVX-MA-FR-008	Inspección Ambiental
9	PVX-MA-FR-009	Consumo de combustible
10	PVX-MA-FR-010	Seguimiento de capacitaciones ambientales
11	PVX-MA-FR-011	Control de materiales peligrosos
12	PVX-MA-FR-012	Reporte de generación de residuos solidos
13	PVX-MA-FR-013	Consolidado de generación de residuos
14	PVX-MA-FR-014	Cierre Ambiental
15	PVX-MA-FR-015	Manejo de Top Soil
16	PVX-MA-FR-016	Internamiento de Residuos No Peligrosos
17	PVX-MA-FR-017	Internamiento de Residuos Peligrosos
18	PVX-MA-FR-018	Consumo de Agua Potable
19	PVX-MA-FR-019	Consumo de Agua No Potable
20	PVX-MA-FR-020	Informe Mensual de Gestión Ambiental
21	PVX-MA-FR-021	Informe de Simulacro
22	PVX-MA-FR-022	Plan de Simulacro
23	PVX-MA-FR-023	Diagnóstico de Línea Base
24	PVX-MA-FR-027	Reporte de papel y materiales conexos
25	PVX-MA-FR-028	Inspección Manejo Agua y Energía
26	PVX-MA-FR-029	Inspección de prácticas sostenibles

Ítem	Código	Descripción
27	PVX-MA-PR-002	Manipulación y almacenamiento de materiales peligrosos y productos químicos
28	PVX-MA-PR-003	Manejo de residuos solidos
29	PVX-MA-PL-001	Plan de Gestión Ambiental
30	PVX-MA-PL-002	Plan de preparación y respuesta ante emergencias ambientales
31	PVX-MA-PG-001	Programa de gestión ambiental
32	PVX-MA-PG-002	Programa anual de inspecciones ambientales

### 2.3.5. Operación

En este requisito de la norma ISO 14001:2015 nos indica que la organización debe establecer, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental y para implementar las acciones determinadas en la planificación de la sección 2.2.3. (AENOR, 2015)

**2.3.5.1. Planificación y control operacional.** PEVOEX contratistas S.A.C., utiliza el AT-MA-PG-001 Programa de gestión ambiental, a fin de “establecer, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental” (AENOR, 2015, p. 24).

Figura 16

## Programa de gestión ambiental del proyecto

PEVOEX		PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL 2019					AT-MA-PG-001 Fecha:03/03/2019 Versión 01	
PROCESO / PROYECTO:		TAJO SAN GERARDO						
Nº	ELEMENTOS	PROCESO	OBJETIVO	ACTIVIDAD	META	INDICADOR	FRECUENCIA	RESPONSABLE
1	LIDERAZGO	POLÍTICA SIG	ASEGURAR QUE LA POLÍTICA SE ENCUENTRE DIFUNDIR EN CADA UNO DE NUESTROS COLABORADORES	Difusión de la Política Pevoex Contratistas SAC	100% de personal del proyecto	<u>Nº de personas que recibió la difusión</u> Nº Total de personas en el proyecto	Trimestral	SSOMA
2	PLANIFICACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	IDENTIFICAR ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Elaboración de Matrices Ambientales	100% de matriz ambiental elaborada	<u>Nº de matrices ambientales elaborados</u> Nº de matrices programadas	Anual	SSOMA Jefes de Área
		REQUISITOS LEGALES	REQUISITOS LEGALES	Identificar los requisitos legales aplicables a la Organización	100% de requisitos legales aplicables a la Organización	Nº de Requisitos legales Identificados	Anual	Coordinador SIG Asesor Legal
3	APOYO	COMPETENCIA Y TOMA DE CONCIENCIA	MEJORAR EL DESEMPEÑO DEL PERSONAL A TRAVÉS DEL INCREMENTO DE SU CONOCIMIENTO EN TEMAS DE MEDIO AMBIENTE	Desarrollar el Programa de Capacitaciones	100% de capacitaciones Programadas	<u>Nº de Capacitaciones Ejecutadas</u> Nº de Capacitaciones Programadas	Según Programa	Jefe SSOMA del Proyecto Coordinador SIG
				Desarrollo de Sensibilización	100% de Sancibilización Programadas	<u>Nº de sancibilización Ejecutadas</u> Nº de Campañas Programadas	Trimestral	Jefe SSOMA del Proyecto Coordinador SIG
4	OPERACIÓN	CONTROL OPERACIONAL	MANTENER EL PROGRAMA DE INSPECCIONES Y REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE ACCIÓN	Desarrollar el Programa de Inspecciones	100% de inspecciones Programadas	<u>Nº de inspecciones ejecutadas</u> Nº de Inspecciones Programadas	Mensual	Jefes de Áreas Jefe SSOMA
		PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	MANTENER IDENTIFICADAS LAS POTENCIALES SITUACIONES DE EMERGENCIA PARA SU CONTROL ANTE UNA SITUACION REAL	Elaborar y actualizar el Plan de Emergencias Ambientales	Plan Emergencias Ambientales aprobado	Plan de Emergencias Ambientales aprobado por la Superintendencia del Proyecto.	Anual	Jefe SSOMA
				Hacer conocer el Plan de Emergencias Ambientales así como su responsabilidades a todo el personal	100% de personal que ha recibido la difusión	<u>Nº de Capacitaciones Ejecutadas</u> Nº de Capacitaciones Programadas	Anual	Jefe SSOMA
				Desarrollar simulacros ambientales	100% de simulacros programados	<u>Nº de simulacros ejecutados</u> Nº de simulacros programados	Según Programa	Jefe SSOMA
5	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL	Evaluar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables	100% de requisitos legales aplicables a la Organización	<u>Nº de requisitos obligatorios cumplidos</u> Nº Requisitos obligatorios	Anual	Coordinador SIG Asesor Legal
		AUDITORIA INTERNA	VERIFICAR EL DESEMPEÑO DEL SGA	Ejecución de auditorías programadas	100% de auditorías programadas	<u>Nº de auditorías ejecutadas</u> Nº de auditoría programadas	Anual	Coordinador SIG
		REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	VERIFICAR EL DESEMPEÑO DEL SGA	Revisión del desempeño del Sistema de Gestión Ambiental	Revisión del Desempeño del SGA	<u>Nº de revisiones ejecutadas</u> Nº de revisiones programadas	Anual	RAD Coordinador SIG



PEVOEX contratistas S.A.C., a fin de establecer, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para implementar las acciones determinadas en la sección 2.2.6. planificación se utiliza los siguientes documentos:

- PVX-MA-FR-001 Matriz de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales.
- PVX-SIG-FR-001 objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.

Así mismo en coherencia con la perspectiva del ciclo de vida, PEVOEX contratistas S.A.C.:

- a. Determina sus requisitos ambientales para la compra de productos y servicios, de acuerdo al procedimiento PVX-LOG-PR-001 Compras.
- b. Considera la necesidad de suministrar información acerca de los impactos ambientales potenciales significativos asociados con el transporte o la entrega, el uso, el tratamiento al fin de la vida útil y la disposición final de sus productos o servicios, a través del procedimiento PVX-MA-PR-003 Manejo de Residuos.
- c. PVX-MA-PR-002 Manipulación y almacenamiento de Materiales Peligrosos y/o productos químicos.

**2.3.5.2. Preparación y respuesta ante emergencias.** PEVOEX contratistas S.A.C. ha implementado el PVX-SSO-PL-002 Plan de preparación y respuesta ante emergencias ambientales para identificar potenciales situaciones de emergencia, incidentes, accidentes o situaciones críticas y responder a ellas para prevenir y reducir posibles impactos ambientales.

### **2.3.6. Evaluación del desempeño**

En este requisito de la norma ISO 14001:2015 nos indica que la organización debe hacer seguimiento, medir, analizar y evaluar su desempeño ambiental, los requisitos legales y otros requisitos. Así mismo la organización debe llevar a cabo auditorías internas y la alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental. (AENOR, 2015)

**2.3.6.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.** PEVOEX contratistas S.A.C. hace seguimiento, medición, análisis y evaluación de su desempeño ambiental a través de indicadores de gestión y cumplimiento de metas ambientales.

El monitoreo y seguimiento de los riesgos en aspectos ambientales, se consolida a través de los respectivos programas y matrices:

- PVX-SIG-FR-001 Objetivos y metas SIG.
- PVX-MA-PG-001 Programas de gestión ambiental.
- PVX-MA-PG-002 Programa anual de inspecciones ambientales.
- PVX-CA-FR-003 Programa anual de auditorías.
- PVX-SSO-FR-036 Programa de calibración.
- PVX-SSO-PG-002 Programa Anual de Capacitación.
- PVX-MA-FR-001 Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales.

**2.3.6.2. Evaluación del cumplimiento.** PEVOEX contratistas S.A.C. considera el monitoreo y medición de los Requisitos Legales y otros aplicable respecto a medio ambiente en la realización de los servicios.

La frecuencia de actualización de los requisitos legales y otros requisitos es trimestral y la evaluación del cumplimiento es de frecuencia anual. En el proyecto Tajo San Gerardo se realizó la evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales en diciembre del 2020 por parte de una consultora externa y cuyo resultado fue el 100% del cumplimiento legal.

**2.3.6.3. Auditoría interna.** PEVOEX contratistas S.A.C., planifica periódicamente la realización de auditorías internas de acuerdo al programa anual de auditoria para determinar si el sistema de gestión ambiental:

- Es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de ISO 14001:2015 y con los requisitos del sistema de gestión ambiental establecidos por la organización.
- Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

El programa y plan de auditoria describe los mecanismos, las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de las auditorias, el informe de los resultados y el registro de las auditorías internas.

Así mismo el PVX-CA-FR-003 Programa Anual de Auditorías y el PVX-CA-FR-004 Plan de Auditoría Interna define los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y metodología.

Figura 18

## Plan de Auditoría Interna del proyecto

PEVOEX		PLAN DE AUDITORIA INTERNA		PVX-CA-FR-004 Versión: 00 Fecha: 08/02/2017	
Alcance:	PERFORACIÓN, VOLADURA DE ROCAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS, PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN MINERÍA Y OBRAS CIVILES				
Criterio de Auditoría:	Las normas: Sistema Gestión Ambiental ISO 14001:2015 y Sistema Gestión Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007				
Objetivo:	Evaluar el grado de implementación del Sistema Integrado de Gestión en el Proyecto Glory Hole Tajo San Gerardo				
Equipo Auditor:	Coordinador SIG, Jefe corporativo SSOMAC				
Fecha:	FECHA DE INICIO: MIERCOLES 11 DE SEPTIEMBRE DE 2019 - Día 1 FECHA DE TÉRMINO: JUEVES 12 DE SETIEMBRE DE 2019 - Día 2				
Equipo auditor 1 / Día 1 (Tajo)					
Hora	Área / Proceso a Auditar	Responsable	A1 / AE	Aspectos / Requisitos a Auditar	
09:30 pm - 06:00 am	Viaje al Proyecto TSG	Jefe corporativo SSOMAC			
7:45 am - 8:00 am	Reunión de Apertura	Coordinador SIG			
08:00 am - 10:00 am	Administración de obra	Adminsitrador de proyectos	MM	ISO 14001: 4.4, 5.2, 5.3, 6.1, 6.1.2, 6.1.4, 6.2, 7.2, 7.3, 7.4.1, 7.4.2, 7.5, 8.1, 8.2, 9.1, 10.1, 10.3 OHSAS 18001: 4.2, 4.3.1, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7	
10:00 am - 12:00 pm	Almacén	Supervisor del almacen	JP	ISO 14001: 4.4, 5.2, 5.3, 6.1, 6.1.2, 6.1.4, 6.2, 7.2, 7.3, 7.4.1, 7.4.2, 7.5, 8.1, 8.2, 9.1, 10.1, 10.3 OHSAS 18001: 4.2, 4.3.1, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7	
12:00 pm - 13:00 pm	ALMUERZO				
13:00 - 15:00	Mantenimiento	Jefe de mantenimiento	JP	ISO 14001: 4.4, 5.2, 5.3, 6.1, 6.1.2, 6.1.4, 6.2, 7.2, 7.3, 7.4.1, 7.4.2, 7.5, 8.1, 8.2, 9.1, 10.1, 10.3 OHSAS 18001: 4.2, 4.3.1, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7	
15:00 - 17:00	Perforación y Voladura de rocas	Jefe de PERVOL	MM	ISO 14001: 4.4, 5.2, 5.3, 6.1, 6.1.2, 6.1.4, 6.2, 7.2, 7.3, 7.4.1, 7.4.2, 7.5, 8.1, 8.2, 9.1, 10.1, 10.3 OHSAS 18001: 4.2, 4.3.1, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7	
Equipo auditor 1 / Día 2 (Tajo)					
Hora	Área / Proceso a Auditar	Responsable	A1 / AE	Aspectos / Requisitos a Auditar	
08:00 am - 10:00 am	Operaciones (movimiento de tierras)	Jefe de operaciones	MM	ISO 14001: 4.4, 5.2, 5.3, 6.1, 6.1.2, 6.1.4, 6.2, 7.2, 7.3, 7.4.1, 7.4.2, 7.5, 8.1, 8.2, 9.1, 10.1, 10.3 OHSAS 18001: 4.2, 4.3.1, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7	
10:00 am - 12:00 pm	Sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente	Jefe SSOMA	MM	ISO 14001: 4.1, 4.2, 4.3, 5.2, 6.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.2, 7.3, 7.4, 7.5, 8.1, 8.2, 9.1.1, 9.1.2, 9.2.1, 9.2.2, 10.1, 10.2, 10.3 OHSAS 18001: 4.2, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3.1, 4.4.3.2, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7, 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3.1, 4.5.3.2, 4.5.4, 4.5.5	
12:00 pm - 13:00 pm	Identificación y evaluación de requisitos legales	Jefe SSOMA	MM	ISO 14001: 6.1.3, 9.1.2 OHSAS 18001: 4.3.2, 4.5.2	
13:00 pm - 14:00 pm	ALMUERZO				
14:00 am - 16:00 pm	Respuesta a Emergencias Investigación de accidentes e incidentes	Jefe SSOMA	JP	ISO 14001: 8.2, 9.1.1 OHSAS 18001: 4.4.7, 4.5.3.1, 4.5.1	
16:00 pm - 17:00 pm	Salud Ocupacional	Medio ocupacional	JP	OHSAS 18001: 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.4.6, 4.4.7, 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3.1	
17:00 pm - 17:30 pm	Revisión por la Dirección	Jefe corporativo SSOMAC	JP	ISO 14001: 5.1, 9.3 OHSAS 18001: 4.4.1, 4.6	
17:30 pm - 18:00 pm	Reunión de cierre	Coordinador SIG			





**2.3.6.4. No conformidad y acción correctiva.** PEVOEX contratistas S.A.C. toma acciones para eliminar la causa de No Conformidades con el objeto de prevenir su repetición y llevar el proceso nuevamente bajo control, después de que una no-conformidad ha sido encontrada.

Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas a la magnitud del problema o la naturaleza de los riesgos de medio ambiente.

El Procedimiento PVX-CA-PR-003 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva (anexo 4) señala la forma en que PEVOEX contratistas S.A.C. gestiona el proceso de acciones correctivas.

En la tabla 12 se detalla las no conformidades halladas en la auditoría interna y externa realizadas en el proyecto Tajo San Gerardo. La auditoría interna estuvo a cargo del jefe corporativo SSOMAC y el coordinador SIG y la auditoría externa a cargo del auditor externo del certificador SGS.

Tabla 12

## Seguimiento de No Conformidades del sistema de gestión ambiental

Tipo De Hallazgo	Reporta	Origen	Descripción Del Hallazgo	Requisito Afectado	Causa Raíz	Acciones	Plazo de entrega	Estatus de las Acciones	Responsable	
NC menor	Jefe corporativo SSOMAC Coordinador SIG	Set-18	Auditoría Interna	Se evidencia que, de los cuatro cursos realizados hasta la fecha como entrenamiento a los brigadistas en forma bimensual, 03 de ellos no presentan evaluación de entendimiento y son: -Lucha contra incendios -MATPEL	ISO 14001:2015 7.2 Competencia	Deficiente seguimiento del entrenamiento de los brigadistas por parte del área SSOMA	Seguimiento trimestral del coordinador SIG	EN PROCESO	Cesar Pescetto	
							Se evaluará los cursos de lucha contra incendio y MAPTEL.	Dic-18	EJECUTADA	Iván Córdova
NC menor	Jefe corporativo SSOMAC Coordinador SIG	Set-18	Auditoría Interna	Al revisar el kit antiderrame del volquete placa AWH-887, se evidencia que existe como faltantes de los tres paños adsorbente de acuerdo al listado de contenido, sin embargo, no se evidencia registros de haber sido utilizado	ISO 14001:2015 8 Planificación y control operacional	Falta de sensibilización del uso correcto de kit antiderrame	Campaña de sensibilización sobre control de derrames de hidrocarburos.	Dic-18	EJECUTADA	Cesar Pescetto
							Inspección mensual de kit antiderrame en los equipos	Permanente	EN PROCESO	Iván Córdova
NC menor	Auditor externo SGS	Nov-19	Auditoría externa	En la Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales, PVX-MA-FR-001, versión 01. Perforación y Voladura, actualizado el 17.09.19, se ha identificado el aspecto ambiental de Generación de vibración, cuyo impacto es la Perturbación de la flora y fauna y un control es el Monitoreo de ruido dentro de los LMP, no obstante al revisar el Event Report Vol 380 Fase 3 Bco. 4348 del 04.11.19, se presentan resultados	ISO 14001:2015 8 Planificación y control operacional	Falta de revisión detallada por parte del área SSOMA sobre los controles ambientales propuestos.	Se modificará la Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales PVX-MA-FR-001 versión 01 de Perforación y Voladura con respecto al impacto de perturbación de flora y fauna.	Feb-20	EJECUTADA	Rafael Villavicencio / Iván Córdova

Tipo De Hallazgo	Reporta	Origen	Descripción Del Hallazgo	Requisito Afectado	Causa Raíz	Acciones	Plazo de entrega	Estatus de las Acciones	Responsable
			del nivel de ruido y vibración sobre la población de San Juan de Milpo, para verificar microfracturas en las viviendas de los pobladores, no evidenciándose resultados con respecto a que representan estos valores para la flora y fauna.			El área SSOMA como asesor verificara los controles de la Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales PVX-MA-FR-001 versión 01 de todas las áreas.	Feb-20	EJECUTADA	Iván Córdova
NC menor	Auditor externo SGS	Nov-19	Auditoría externa	ISO 14001:2015 8 Planificación y control operacional	Falta revisión detallada por parte del área SSOMA sobre los controles ambientales propuestos.	Se modificará la Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales PVX-MA-FR-001 versión 01 de almacén.	Feb-20	EJECUTADA	Iván Córdova

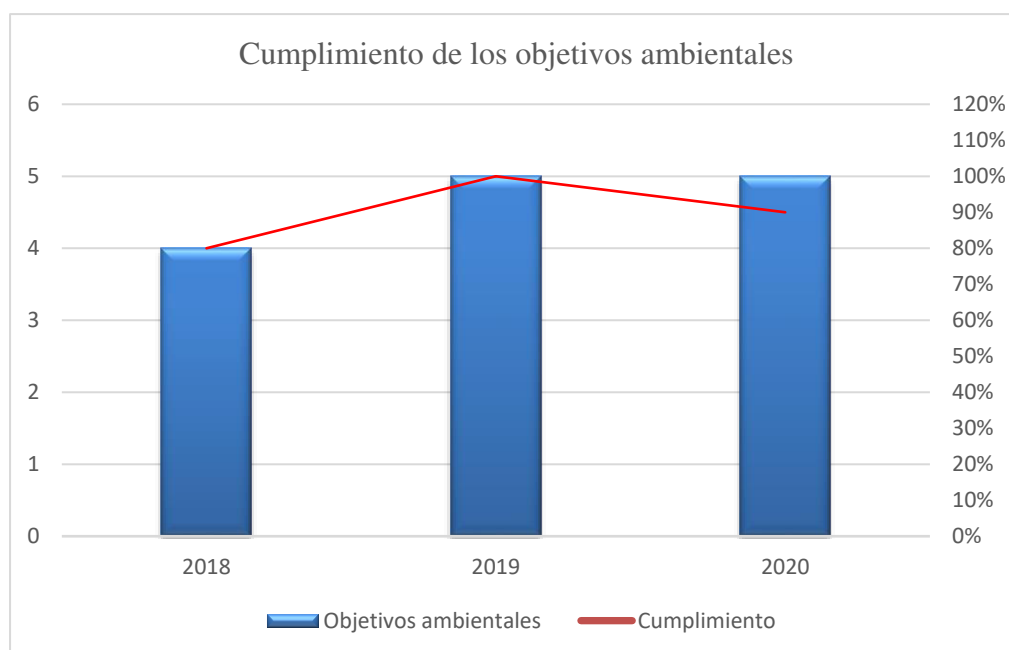
*Nota:* En la presente tabla se verifica las No Conformidades Menores del informe de auditoría del sistema de gestión ambiental del año 2018 y 2019, en el año 2020 no se tuvo No Conformidades en la auditoría realizada.

## 2.4. Evaluación del desempeño del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 en el proyecto Tajo San Gerardo en el periodo 2018 -2020

Para la evaluación del desempeño del sistema de gestión ambiental se realizó la medición de los indicadores de los objetivos ambientales en el periodo 2018 -2020 que se presentan en las siguientes graficas:

**Figura 20**

*Indicador de cumplimiento de objetivos ambientales*

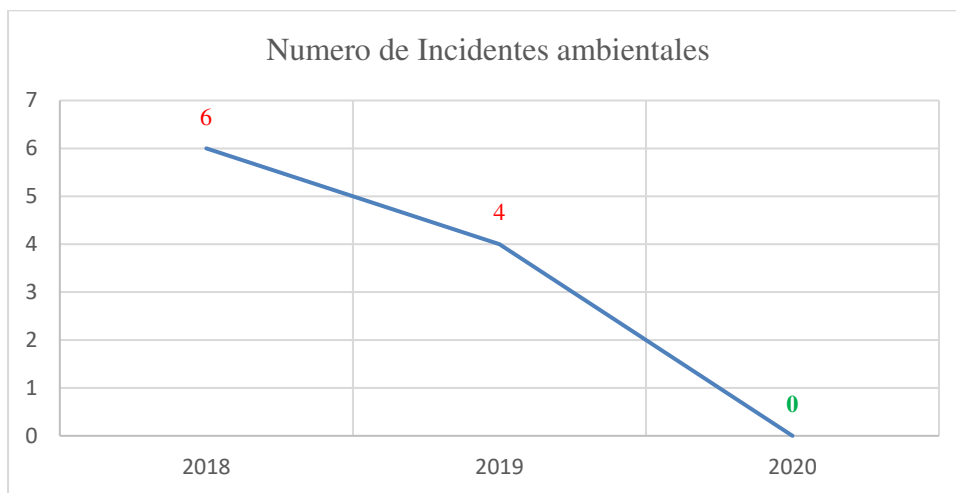


*Nota:* En el gráfico se presenta el número de objetivos ambientales y el cumplimiento en porcentaje de las metas de los objetivos ambientales del proyecto Tajo San Gerardo.

Como se evidencia en la gráfica en el año 2019 se incluyó un objetivo ambiental en el registro de PVX-SIG-FR-001 Objetivos y metas SIG, el cual es la generación per cápita de residuos sólidos. Con respecto al cumplimiento de las metas en el año 2018 fue de 80%, en 2019 fue del 100%, en el 2020 fue del 90%. Este último es debido al contexto COVID-19.

**Figura 21**

*Indicador anual de incidentes ambientales*



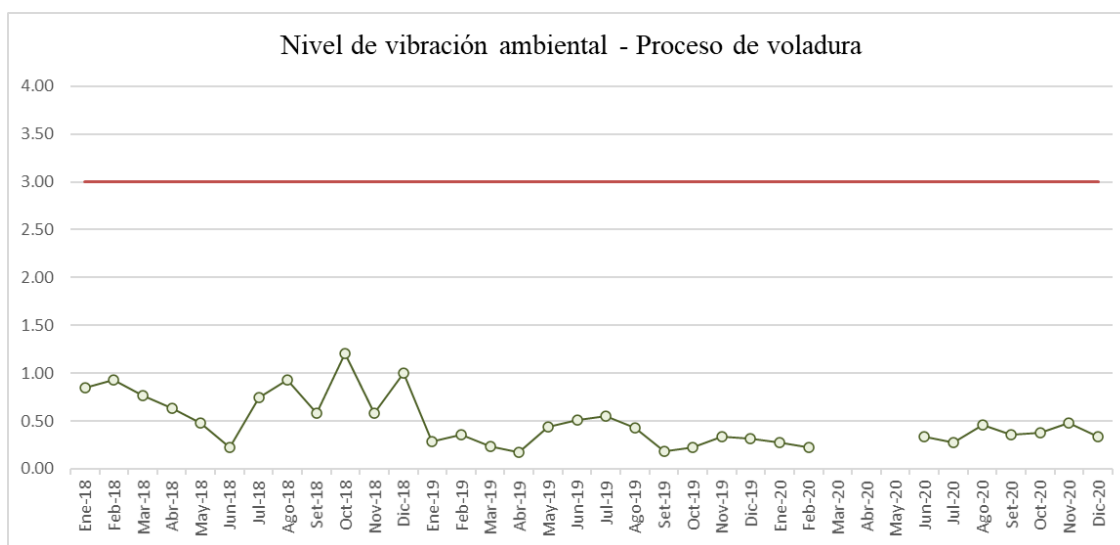
*Nota:* En el año 2018 se presentó 06 incidentes ambientales, en el año 2019 se presentó 04 incidentes ambientales y en el año 2020 no se presentó incidentes ambientales en el proyecto Tajo San Gerardo.

Como se observa en la gráfica hubo una reducción de los incidentes ambientales desde que se implementó la norma ISO 14001:2015 en el proyecto Tajo San Gerardo.

Esto se debe a la mejora en el control operacional ambiental de los mantenimientos de los equipos pesados en los diferentes frentes de área.

**Figura 22**

*Indicador mensual de nivel de vibración ambiental*



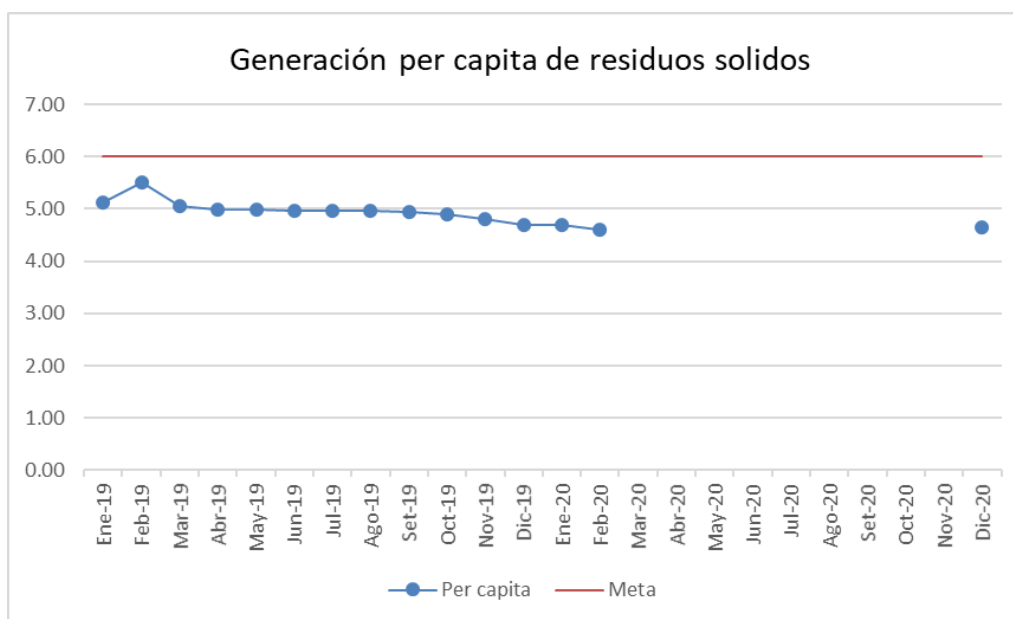
*Nota:* La presente imagen corresponde a los resultados del monitoreo del sismógrafo sobre los niveles de vibración ambiental producida por el proceso de voladura de los años 2018, 2019 y 2020 del proyecto Tajo San Gerardo.

Como indica la gráfica hubo una reducción de nivel de vibraciones en la voladura de roca, esto se debe a los controles en el carguío de explosivos, también se detalla que de marzo a mayo del 2020 no se realizó ningún registro, esto se debe a la paralización de actividades.

La meta del nivel de ruido en el proceso de voladura de roca es  $< 3.00$  VPP mm/s de acuerdo a la norma alemana DIN 4150 que indica que los valores por encima de 3 VPP mm/s pueden empezar a generar microfracturas en las viviendas de los pobladores de San Juan de Milpo. Reporte del equipo: Instantel, monitoreo realizado en cada voladura.

**Figura 23**

*Indicador mensual de generación per cápita de residuos sólidos no peligrosos*



Como se observa en la gráfica la tendencia era la reducción de la generación per cápita de residuos generales, así mismo se observa que no hay datos desde el mes de marzo hasta el mes de noviembre esto se debió al contexto de la pandemia COVID-19.



### **III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA**

1. Coordinar la gestión de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y calidad en las licitaciones y operaciones de los proyectos mineros de la empresa PEVOEX contratistas S.A.C.
2. Implementación de la Norma ISO 45001:2018 Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa y proyectos de PEVOEX Contratistas S.A.C.
3. Implementación de la Norma ISO 14001:2015 Sistema de gestión Ambiental en el proyecto Recrecimiento de Presa de Relaves N°05 y obras hidráulicas / Pan American Silver S.A.
4. Estandarizar los documentos SSOMA en todos los proyectos.

#### IV. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se concluye que la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 en la empresa PEVOEX Contratistas S.A.C. en el proyecto Tajo San Gerardo permite tener un enfoque sistemático a la gestión ambiental comprometiéndose a la alta dirección en proteger al medio ambiente mediante la prevención o mitigación de impactos ambientales adversos y en la mejora del desempeño ambiental en el proyecto como se evidencia en el seguimiento del sistema de gestión ambiental implementado en el proyecto en el periodo 2018, 2019 y 2020.

A continuación, se detalla el resultado del seguimiento del sistema de gestión ambiental implementado en el proyecto:

- Se establecieron los objetivos y metas del sistema de gestión ambiental que tiene como marco de referencia los compromisos de la política ambiental cuyo seguimiento de los resultados de los indicadores ambientales son los siguientes:
  - ✓ Con respecto al indicador de incidentes ambientales se evidenció una reducción de incidentes de 06 eventos en 2018, 04 eventos en 2019 a cero eventos en 2020. Esto se debe a la mejora y cumplimiento en el control operacional ambiental de las actividades del proyecto en el periodo 2018 – 2020, los cuales fueron eficaces.
  - ✓ Con respecto a los indicadores de nivel de vibración en la voladura de roca estos están por debajo de 3 VPP mm/s, según indica la norma alemana DIN 4150 que los valores por encima de 3 VPP mm/s pueden empezar a generar microfisuras en las viviendas de los pobladores de San Juan de Milpo. Así mismo en la gráfica se evidencia una reducción de nivel de vibraciones en la voladura de roca, de una vibración anual de 0.740 VPP mm/s en 2018 a 0.360 VPP mm/s en 2020. Esto se debe a la mejora en los controles en el carguío de explosivos. En

el contexto de COVID-19 no se realizaron la voladura de marzo a mayo del 2020.

- ✓ Con respecto al indicador per cápita de residuos sólidos hubo una reducción de 5.2 kg/hab/mes de enero 2019 a 4.3 kg/hab/mes de enero 2020, esto indica una mayor toma de conciencia ambiental de los trabajadores y que las capacitaciones están siendo efectivas. Sin embargo, ante el contexto COVID-19 no se pudo completar la información mensual de residuos sólidos del 2020.
- En el periodo 2020 se verifico que se identificaron todos los aspectos e impactos ambientales de las actividades de los procesos del proyecto Tajo San Gerardo a través de la PVX-MA-FR-001 Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales haciendo seguimiento del cumplimiento de los controles de prevención para eliminar o reducir el impacto ambiental.
- Se verifico el cumplimiento del 100% del PVX-MA-PG-001 Programas de gestión ambiental 2019 en donde se controla todas las actividades de implementación de la norma ISO 14001:2015 en el proyecto Tajo San Gerardo lo que indica el compromiso de la alta dirección.
- En el proyecto Tajo San Gerardo la evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales fue realizada por parte de una consultora externa y cuyo resultado fue el 100% del cumplimiento legal, esto permite mejorar en los controles ambientales en el proyecto y así mismo demuestra el compromiso de la organización.
- Se realizo la auditoría interna en el proyecto Tajo San Gerardo en septiembre 2019 donde se encontró dos no conformidades menores y la auditoría externa en octubre 2019 por parte del certificador SGS donde se encontró una no conformidad menor, cabe indicar que estas tres no conformidades menores no impactan la capacidad del sistema

de gestión ambiental para alcanzar los resultados previstos como se muestra en la tabla 12: Seguimiento de No Conformidades del sistema de gestión ambiental.

Con este resultado se puede verificar que el sistema de gestión ambiental implementado en el proyecto Tajo San Gerardo es conforme con los requisitos de norma ISO 14001:2015, con los requisitos del sistema de gestión ambiental establecidos por la organización y se mantiene de manera eficaz.

- Finalmente se realizó la revisión por la dirección a fin de asegurar su continua conveniencia, adecuación, y efectividad del sistema de gestión ambiental en el proyecto. Esta revisión incluye la evaluación de oportunidades de mejora, incluyendo la política y los objetivos del sistema de gestión ambiental.

## V. RECOMENDACIONES

- Para lograr un mejor desempeño y minimizar los posibles impactos ambientales negativos la Empresa PEVOEX Contratistas S.A.C. debe mantener el Sistema de Gestión Ambiental implementado y actualizado según la norma ISO 14001:2015 estructura de alto nivel; el cual establece una secuencia estructurada, ordenada, integrada y lógica para alcanzar los objetivos y metas ambientales.
- La identificación de aspectos ambientales debe ser realizada por todo el personal sin dejar de lado al personal operativo (trabajadores calificados y no calificados) puesto que ellos conocen las operaciones mejor que nadie.
- PEVOEX Contratistas S.A.C. debe continuamente concientizar a través de campañas ambientales y hacer llegar los logros obtenidos del sistema de gestión ambiental a los proyectos.

## VI. REFERENCIAS

- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2015). *Norma UNE-EN ISO 14001: 2015 Sistemas de gestión ambiental*. AENOR.
- Bonifacio, M. (2019). *Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001-2015 en empresa corporación minera Centauro - Pasco* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio Institucional UNDAC. [http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2003/1/T026\\_71072124\\_T.pdf](http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2003/1/T026_71072124_T.pdf)
- Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. (26 de junio de 2012). <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-001-2012-minam/>
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (20 de diciembre de 2017). <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-014-2017-minam/>
- Decreto Supremo N° 021-2008-MTC. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. (9 de junio de 2008). [http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3593.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3593.pdf)
- Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Decreto supremos que aprueba el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero. (5 de noviembre de 2014). <https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-proteccion-gestion-ambiental-las-actividades-explotacion>

Decreto Supremo N° 047-2001-MTC. Decreto supremo que Establecen Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial. (30 de octubre de 2001).

<https://www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/308624-047-2001-mtc>

Decreto Supremo N° 053-2007-EM. Decreto supremos que aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción del uso eficiente de la energía. (22 de octubre de 2007).

<https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/normas-legales/733840-053-2007-em>

Envira Ingenieros Asesores. (27 de marzo de 2020). *¿Qué es la norma ISO 14001 y para qué sirve?*

<https://envira.es/es/la-norma-iso-14001-sirve/>

Escuela Europea de Excelencia. (13 de enero de 2016). *ISO 14001:2015 Qué supone su implementación.*

<https://www.nueva-iso-14001.com/2016/01/iso-14001-2015-implementacion/>

Escuela Europea de Excelencia. (7 de enero de 2019). *Las empresas mineras deberían contar con la certificación ISO 14001.*

<https://www.nueva-iso-14001.com/2019/01/las-empresas-mineras-deberian-contar-con-la-certificacion-iso-14001/>

ISOTools. (5 de julio de 2016). *El análisis del contexto mediante la matriz FODA.*

<https://www.isotools.org/2016/07/05/analisis-del-contexto-mediante-la-matriz-foda/>

Linkedin. (24 de julio de 2014). *Pevoex Contratistas S.A.C.*

<https://www.linkedin.com/company/pevoex-contratistas-s-a-c-/about/>

Norma Técnica Peruana 900.058. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. (27 de marzo de 2019).

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1680442/Aprueban%20Normas%20T%C3%A9cnicas%20Peruanas%20sobre%20turismo.pdf>

Norma Técnica Peruana 900.065. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generación, recolección interna, clasificación y almacenamiento. Centros de acopio. (12 de septiembre de 2012).

<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-y-dejan-sin-efecto-normas-tecnicas-peruanas-de-los-resolucion-n-083-2012cnb-indecopi-851489-2/>

Pérez, J. (2018). *Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 para minimizar los impactos ambientales de la mina San Roque FM S.A.C. año 2017*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Repositorio Institucional UNASAM.

<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2436>

Pevoex Contratistas S.A.C. (13 de agosto de 2014). *Quienes somos*.  
<http://pevoex.com.pe/quienes-somos/>

Pevoex Contratistas S.A.C. (1 de marzo de 2020). *Visión y misión*.  
<http://pevoex.com.pe/vision-y-mision/>



## **VII. ANEXOS**

**Anexo A. Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales**

## Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales- Proceso de Operaciones

<b>PEVOEX</b>	<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>	PVX-MA-FR-001 Fecha: 16/09/2019 Versión: 01 Pagina 1 de 1
---------------	--	--

PROCESO:	OPERACIONES
SEDE / PROYECTO:	ATACUCHA / TAJO SAN GERARDO
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	11/12/2019

Subproceso	Actividad	Entradas ( E )	Salidas ( S )	Aspecto Ambiental	Condición	Grado	Impacto Ambiental	Calificación (+) ó (-)	Controles Existentes	F	P	E	S	Valor del impacto ambiental (F o P+E+S)	Significancia	Controles a Implementar	Plazo de ejecución	Responsable de la Implementación		
					N, A o E	C o I														
TRABAJO DE GABINETE (CONTROL DE DISPATCH)	CONTROL DE ACTIVIDADES OPERACIONALES, REGISTRO DE INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES	Hojas Bond, Pc Estacionaria, Laptops, Equipos de Comunicación, Impresoras, Lapiceros	Informes estadísticos, Formatos de prevención, Coordinación de Inspecciones	Consumo de Papel	N	C/I	Agotamiento del Recurso Natural	-	Uso de papel reciclado para la impresión de los documentos. Concientizar al personal sobre el uso racional de recursos naturales.	3			1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora	
				Consumo de energía eléctrica	N	I	Agotamiento del Recurso Natural	-	Concientizar al personal sobre el uso racional de recursos naturales "(Artefactos electrónicos y eléctricos)" Dispositivos programados para el encendido de luces.	3				1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora
				Generación de residuos No Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno sanitario	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al código de colores.	3				1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora
				Generación de Efluentes	N	C/I	Alteración de las características del suelo	-	Se realiza la segregación por una empresa operadora de residuos peligrosos (ANCRO)	3				1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora
				Generación de residuos Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno de seguridad	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al código de colores.	3				1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora

Subproceso	Actividad	Entradas ( E )	Salidas ( S )	Aspecto Ambiental	Condición	Grado	Impacto Ambiental	Calificación (+) ó (-)	Controles Existentes	F	P	E	S	Valor del impacto ambiental (F+P+E+S)	Significancia	Controles a Implementar	Plazo de ejecución	Responsable de la Implementación	
					N, A o E	C o I													
CARGUIO, TRANSPORTE, DESCARGA DE MATERIAL Y SERVICIOS AUXILIARES	CARGUIO Y ACARREO DE MINERAL Y/O DESMONTE, ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE, REGADO DE VIAS, DESCARGA DE MATERIAL, PERFILADO DE TALUDES, LASTRADO DE VIAS	Excavadora, Tractor, Volquete, Rodillo, Camion Cisterna, Combustible, Lubricantes, Engrasaderas Agua Potable, Agregado, Conos, Señaléticas, Cachacos, Barretilas	Material cargado, transportado, descargado, Taludes perfilados, Vias acondicionadas y equipos abastecidos	Consumo de agua	N	C	Agotamiento de recurso natural	-	Uso de agua no potabilizada	3		2	1	6	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora	
				Generación de polvo y/o material particulado	N	C	Alteración de las características del aire	-	Regado de vías de acarreo.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora	
				Generación de gases de combustión	N	C	Alteración de las características del aire	-	Cumplimiento del mantenimiento programado de los equipos diesel.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora	
				Generación de ruido	N	C	Contaminación Sonora	-	Equipos cuentan con silenciador en el tubo de escape.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora	
				Generación de residuos Peligrosos	N	C/I	Alteración de las características del suelo	-	Disposicion de desmonte en las zonas de descarga autorizadas (desmontera).	3		2	1	6	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora	
				Posible derrame de Hidrocarburos	E	C	Alteración de las características del suelo	-	Inspeccion diaria de equipos pesados. Equipos pesados cuentan con kit antiderrame			1	1	1	3	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora
				Consumo de papel	N	C/I	Agotamiento de recurso natural	-	Uso de papel reciclado para la impresión de los documentos.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora	
				Consumo de hidrocarburos	N	C	Agotamiento de recurso natural	-	Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora	
				Potencial de Incendio	E	C	Alteración de las características del aire Alteración de las características del suelo	-	Equipos pesados cuenta extintores portátiles. Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel. Capacitación al personal en prevencion y proteccion contra incendios.			1	1	1	3	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Manuel Catacora

## Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales- Proceso de Perforación y voladura

<b>PEVOEX</b>	<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>	PVX-MA-FR-001 Fecha: 16/09/2019 Versión: 01 Pagina 1 de 1
---------------	--	--

<b>PROCESO:</b>	PERFORACION Y VOLADURA
<b>SEDE / PROYECTO:</b>	TAJO SAN GERARDO
<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN:</b>	10/12/2019

Subproceso	Actividad	Entradas ( E )	Salidas ( S )	Aspecto Ambiental	Condición	Grado	Impacto Ambiental	Calificación (+ ) ó (-)	Controles Existentes	F	P	E	S	Valor del impacto ambiental (F o P+E+S)	Significancia	Controles a Implementar	Plazo de ejecución	Responsable de la Implementación
					N, A o E	C o I												
TRABAJO DE GABINETE	DISEÑO DE MALLA DE PERFORACION Y VOLADURA	Hojas Bond, Pc Estacionaria, Laptops, Equipos de Comunicación, Impresoras, Lapiceros, Internet, Energía Eléctrica	Plano de Perforación y Voladura	Consumo de Papel	N	C/I	Agotamiento del Recurso Natural	-	Uso de papel reciclado para la impresión de los documentos. Concientizar al personal sobre el uso racional de recursos naturales.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Consumo de energía eléctrica	N	I	Agotamiento del Recurso Natural	-	Concientizar al personal sobre el uso racional de recursos naturales "(Artefactos electrónicos y eléctricos)" Dispositivos programados para el encendido de luces.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Generación de residuos No Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno sanitario	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al código de colores. Capacitación al personal sobre el Manejo de Residuos Peligrosos	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Generación de Efluentes	N	C/I	Alteración de las características del suelo		Se realiza la segregación por una empresa operadora de residuos peligrosos (cliente)	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Generación de residuos Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno de seguridad	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al código de colores. Capacitación al personal sobre el Manejo de Residuos Peligrosos	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio

Subproceso	Actividad	Entradas ( E )	Salidas ( S )	Aspecto Ambiental	Condición	Grado	Impacto Ambiental	Calificación (+) ó (-)	Controles Existentes	F	P	E	S	Valor del impacto ambiental (F+P+E+S)	Significancia	Controles a Implementar	Plazo de ejecución	Responsable de la Implementación
					N, A o E	C o I												
PERFORACION	TRASLADO DE PERFORADORAS Y PERSONAL, PRRERPAION DE PLATAFORMA, PERFORACION DE TALADROS, CAMBIO DE BARRA Y BROCA DE PERFORACION, LIMPIEZA DE EQUIPO DE PERFORACION Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE A PERFORADORA	Perforadoras, Barrenos, Brocas, Combustible, Lubricantes, Engrasaderas	Elaboracion de Taladros de Voladura	Consumo de agua	N	C	Agotamiento de recurso natural	-	Uso de agua no potabilizada y reutilizacion de agua.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Generación de gases de combustión	N	C	Alteracion de las características del aire	-	Cumplimiento del mantenimiento programado de los equipos diesel.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Generación de Efluentes	N	C/I	Alteración de las características del suelo		Se realiza la segregacion por una empresa operadora de residuos peligrosos (ANCRO)	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Generación de ruido	N	C	Contaminación Sonora	-	Equipo cuenta con catalizador en el motor para disminuir el nivel de ruido	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Generación de residuos Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno de seguridad	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al código de colores. Capacitación al personal sobre el Manejo de Residuos Peligrosos	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Generación de polvo y/o material particulado	N	C	Alteracion de las características del aire	-	Mantenimiento e inspeccion del colector de polvo	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Consumo de hidrocarburos	N	C	Agotamiento de recurso natural	-	Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel. Control del consumo de combustible de acuerdo a su KPIs.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Posible derrame de Hidrocarburos	A	C	Alteración de las características del suelo	-	Inspeccion diaria de equipos pesados. Equipos pesados cuentan con kit antiderrame Capacitación al personal en respuesta a emergencia ante derrames de hidrocarburos.	1		1	1	3	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Potencial de Incendio	E	C	Alteracion de las características del aire Alteracion de las características del suelo	-	Equipos pesados cuenta extintores portatiles. Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel. Entrenamiento al personal en respuesta a emergencia contra incendios.			2	1	1	4	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente

Subproceso	Actividad	Entradas ( E )	Salidas ( S )	Aspecto Ambiental	Condición	Grado	Impacto Ambiental	Calificación (+) ó (-)	Controles Existentes	F	P	E	S	Valor del impacto ambiental (F o P+E+S)	Significancia	Controles a Implementar	Plazo de ejecución	Responsable de la Implementación		
					N, A o E	C o I														
VOLADURA	TRANSPORTE, RECEPCION, DEVOLUCION DE EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS; CARGUIO Y AMARRE DE VOLADURA, INSPECCION DE VOLADURA, ELIMINACION DE TIROS CORTADOS	Explosivos y Accesorios de Voladura, Camion de Explosivos, Combustible, Agua	Fragmentación de Rocas (cuerpos mineralizados)	Generación de residuos No Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno sanitario	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al código de colores. Capacitación al personal sobre el Manejo de Residuos Peligrosos	3			1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio	
				Consumo de hidrocarburos	N	C	Agotamiento de recurso natural	-	Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel. Control del consumo de combustible de acuerdo a su KPIs.	3			1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio	
				Generación de polvo y/o material particulado	N	C	Alteración de las características del aire	-	Monitoreo del viento, se iniciara la voladura solo cuando este en direccion contraria a la comunidad	3			2	1	6	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio	
				Generación de gases de combustión	N	C	Alteración de las características del aire	-	Monitoreo del viento, se iniciara la voladura solo cuando este en direccion contraria a la comunidad	3			2	1	6	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio	
				Generación de ruido	N	C	Contaminación Sonora	-	Optimizar los diseños de la malla de perforación y voladura para reducir el nivel de ruido.	3			2	1	6	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio	
				Generación de residuos Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno sanitario	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al código de colores. Capacitación al personal sobre el Manejo de Residuos Peligrosos	3			1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio	
				Posible derrame de Hidrocarburos	A	C	Alteración de las características del suelo	-	Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel. Equipos pesados cuenta con kit antiderrame. Capacitación al personal en respuesta a emergencia ante derrames de hidrocarburos.				1	1	1	3	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Rafael Villavicencio
				Potencial de Incendio	E	C	Alteración de las características del aire Alteración de las características del suelo	-	Equipos pesados cuenta extintores portátiles. Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel. Capacitación al personal en respuesta a emergencia contra incendios.				1	1	1	3	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Jefe de voladura

## Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales- Proceso de Mantenimiento

<b>PEVOEX</b>	<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>	PVX-MA-FR-001 Fecha: 16/09/2019 Versión: 01 Pagina 1 de 1
---------------	--	--

PROCESO:	MANTENIMIENTO
SEDE / PROYECTO:	ATACUCHA / TAJO SAN GERARDO
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	17/09/2019

Subproceso	Actividad	Entradas ( E )	Salidas ( S )	Aspecto Ambiental	Condición	Grado	Impacto Ambiental	Calificación (+) o (-)	Controles Existentes	F	P	E	S	Valor del impacto ambiental (F o P+E+S)	Significancia	Controles a implementar	Plazo de ejecución	Responsable de la implementación
					N, A o E	C o I												
TRABAJO DE GABINETE	PROCESAMIENTO DE INFORMACION (REPORTES Y KPIs DE EQUIPOS), REGISTRO DE HERRAMIENTAS DE GESTION	Hojas Bond, Pc Estacionaria, Laptops, Equipos de Comunicación, Impresoras, Lapiceros	Plan de Mantenimiento (seguimiento a cada uno de las unidades). Registro de Inspecciones	Consumo de Papel	N	C/I	Agotamiento del Recurso Natural	-	Uso de papel reciclado para la impresión de los documentos. Concientizar al personal sobre el uso racional de recursos naturales.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Consumo de energía eléctrica	N	I	Agotamiento del Recurso Natural	-	Concientizar al personal sobre el uso racional de recursos naturales "(Artefactos electronicos y eléctricos)" Dispositivos programados para el encendido de luces.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Generación de residuos No Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno sanitario	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al código de colores.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Generación de Efluentes	N	C/I	Alteración de las características del suelo	-	Se realiza la segregación por una empresa operadora de residuos peligrosos (ANCRO)	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Generación de residuos Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno de seguridad	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al código de colores.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma

Subproceso	Actividad	Entradas ( E )	Salidas ( S )	Aspecto Ambiental	Condición	Grado	Impacto Ambiental	Calificación (+) ó (-)	Controles Existentes	F	P	E	S	Valor del impacto ambiental (F o P+E+S)	Significancia	Controles a Implementar	Plazo de ejecución	Responsable de la Implementación
					N, A o E	C o I												
MANTENIMIENTO MECANICO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO	Herramientas Manuales, Herramientas de poder, Aceros, Lubricantes y EPPs	Equipos Operativos	Consumo de hidrocarburos	N	C	Agotamiento del Recurso Natural	-	Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Consumo de papel	N	C/I	Agotamiento del Recurso Natural	-	Uso de papel reciclado para la impresión de los documentos.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Consumo de energia electrica	N	I	Agotamiento del Recurso Natural	-	Concientizar al personal sobre el uso racional de recursos naturales.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Consumo de agua	N	C	Agotamiento del Recurso Natural	-	Uso de agua no potabilizada	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Generación de gases de combustión	N	C	Alteración de las características del aire	-	Cumplimiento del mantenimiento programado de los equipos diesel. .	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Generación de ruido	N	C	Contaminación Sonora	-	Equipos cuentan con silenciador en el tubo de escape.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Generación de residuos Peligrosos	N	C/I	Reduccion del tiempo de vida útil del relleno de seguridad	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al codigo de colores.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Generación de residuos No Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno sanitario	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al codigo de colores.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Posible derrame de Hidrocarburos	A	C	Alteración de las características del suelo	-	Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel. Equipos pesados cuenta con kit antiderrame.	2		1	1	4	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Generación de gases y vapores	A	C	Alteración de las características del aire	-	Realización de inspecciones de los equipos y herramientas de mantenimiento.	2		1	1	4	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Posible derrame de Hidrocarburos	A	C	Alteración de las características del suelo	-	Implementación de kit antiderrame para hidrocarburos.	2		1	1	4	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma
				Potencial de Incendio	E	C	Alteración de las características del aire Alteración de las características del suelo	-	Equipos pesados cuenta extintores portátiles. Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel.		1	2	2	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Miguel Arotoma



## Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales- Proceso de Administración

<b>PEVOEX</b>	<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>	PVX-MA-FR-001 Fecha: 16/09/2019 Versión: 01 Página 1 de 1
---------------	--	--

PROCESO:	ADMINISTRACION
SEDE / PROYECTO:	TAJO SAN GERARDO
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	12/09/2019

Subproceso	Actividad	Entradas ( E )	Salidas ( S )	Aspecto Ambiental	Condición		Impacto Ambiental	Calificación (+) ó (-)	Controles Existentes	F	P	E	S	Valor del Impacto ambiental (F o P+E+S)	Significancia	Controles a Implementar	Plazo de ejecución	Responsable de la implementación
					N, A o E	C o I												
ADMINISTRACION	ADMINISTRACION Y FINANZAS, GESTION RRHH, ASISTENCIA SOCIAL, COORDINACION INTERNAS Y EXTERNAS Y LIMPIEZA	Vehiculos, Hojas Bond, Pc Estacionaria, Laptops, Equipos de Comunicación, Impresoras, Lapiceros, escoba, recogedor y utiles de limpieza	Registro y contratación de personal, Plan de Bienestar Social, Programa de Inspecciones y Ambientes limpios	Consumo de papel	N	C/I	Agotamiento de recurso natural	-	Uso de papel reciclado para la impresión de los documentos. Concientizar al personal sobre el uso racional de recursos naturales.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Willian Arce
				Generación de Efluentes	N	C/I	Alteración de las características del suelo	-	Se realiza la segregación por una empresa operadora de residuos peligrosos (ANGRO)	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Willian Arce
				Consumo de energía eléctrica	N	I	Agotamiento de recurso natural	-	Concientizar al personal sobre el uso racional de recursos naturales "(Artefactos electrónicos y eléctricos)"	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Willian Arce
				Consumo de sustancias químicas	N	C/I	Agotamiento de recurso natural	-	Concientizar al personal sobre el uso racional de recursos naturales "(cartuchos, toner, tinta)"	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Willian Arce
				Consumo de hidrocarburos	N	C	Agotamiento de recurso natural	-	Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel. Control del consumo de combustible de acuerdo a su KPIs.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Willian Arce
				Generación de residuos Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno de seguridad	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al código de colores.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Willian Arce
				Generación de residuos No Peligrosos	N	C/I	Reducción del tiempo de vida útil del relleno sanitario	-	Se realiza la segregación de los residuos en el punto de generación y se depositan en los cilindros de acuerdo al código de colores.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Willian Arce
				Generación de gases de combustión	N	C	Alteración de las características del aire	-	Cumplimiento del mantenimiento programado de los equipos diesel.	3		1	1	5	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Willian Arce
				Posible derrame de Hidrocarburos	A	C	Alteración de las características del suelo	-	Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel. Equipos pesados cuenta con kit antiderrame.	1		1	1	3	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Willian Arce
				Potencial de Incendio	E	C	Alteración de las características del aire Alteración de las características del suelo	-	Equipos pesados cuenta extintores portátiles. Cumplir con el programa de mantenimiento preventivo de equipos diesel. Capacitación al personal en prevención y protección contra incendios.		1	1	1	3	NO SIGNIFICATIVO	Continuar con controles actuales	Permanente	Willian Arce

## Criterios de clasificación para la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales.

Cuadro 01: Condiciones de Operación

Condiciones de Operación	Descripción
Normal (N):	Si el aspecto ambiental deriva de actividades planificadas y ejecutadas en condiciones rutinarias.
Anormal (A):	Si el aspecto ambiental deriva de actividades planificadas, en condiciones no rutinarias de operación, pero que no obliga a la paralización de éstas.
Emergencia (E):	Si el aspecto ambiental deriva de acciones no planificadas, que obliga a la paralización de las operaciones y puede ocasionar daños al ambiente. Esta condición activa la ejecución del Plan de Emergencia.

Cuadro 02: Grado de control o influencia

Grado	Descripción
Control (C)	La gestión o manejo del aspecto ambiental que depende directamente de PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C. para cumplimiento de requerimientos legales ambientales y/o contractuales, sea realizada por personal propio o por un tercero contratado por PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C.
Influencia (I)	La gestión o manejo del aspecto ambiental no depende directamente de PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C. pudiendo la organización aportar información relevante sobre el aspecto ambiental. Ejemplo: Brindado información al usuario del bien o servicio respecto a la forma de manejar los residuos o uso eficiente del producto

Cuadro 03: Criterio de evaluación

Criterios de evaluación	Descripción
Frecuencia (F)	Se aplica para el caso de impactos ambientales asociados a los aspectos ambientales generados en condiciones normales o anormales de operación.
Probabilidad (P)	Se aplica en caso de impactos ambientales asociados a los aspectos ambientales potenciales que se presentan en condiciones de emergencia.
Extensión (E)	Alcance del impacto ambiental que puede tener afectación a las partes interesadas.
Severidad (S)	Con que impacto puede afectar al medio ambiente.

Cuadro 04: Valores de Significancia de criterios

VALOR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
	FRECUENCIA (F)	PROBABILIDAD (P)	EXTENSIÓN (E)	SEVERIDAD (S)
<b>Baja</b> <b>(1)</b>	Semestral o anual	Aunque no ha ocurrido puede ocurrir	Solamente en el punto de trabajo, en un radio de 5 m y no es percibido por el cliente, proveedores o entidades del estado.	Daños materiales menores o sin perjuicio, se contuvo inmediatamente, se mitiga o revierte naturalmente (-) Beneficio económico menor, (+)
<b>Media</b> <b>(2)</b>	Mensual o Trimestral	Se ha presentado entre dos y tres veces al año	Más allá del punto de trabajo, sin extenderse fuera de los límites de la organización y puede ser percibido por el cliente	Puede revertirse naturalmente en un año o requiere inversión para su mitigación (-) El beneficioso económico aumenta (+)
<b>Alta</b> <b>(3)</b>	Diariamente o Semanalmente	Se ha presentado más de tres veces al año, y es altamente probable que ocurra.	Se extiende fuera de los límites de la organización y es percibido por el cliente, proveedores o entidades del estado.	Daños prácticamente irreversibles o muy graves al ambiente (-) Gran Beneficioso económico, Imagen de la Organización es reconocida a nivel internacional (+)

La suma de los valores asignados a la Frecuencia, Probabilidad, Extensión y Severidad (S), da como resultado el Valor del Impacto Ambiental.

$$\text{Valor del Impacto Ambiental} = F + P + E + S$$

El AA es significativo, cuando el Valor del Impacto Ambiental asociado al AA es mayor o igual a 7.

$$\text{Aspecto Ambiental Significativo} \Rightarrow 7$$

**Anexo B. Incidentes ambientales en el proyecto Tajo San Gerardo**

**Tabla 13***Incidentes ambientales del proyecto Tajo San Gerardo*

<b>N</b>	<b>INCIDENTES AMBIENTALES</b>	<b>ACCION CORRECTORA</b>	<b>AÑO</b>
1	El volquete AT-VQ-021 al momento de realizar mantenimiento preventivo se derramo aproximadamente 1 galón de combustible en el suelo.	Colocar bandeja antiderrame al momento de realizar el mantenimiento	2018
2	En el área de almacén se calló un balde de aceite derramándose en el suelo.	Todo producto químico debe almacenarse en el área de productos químicos.	
3	En la oficina técnica hubo un amago de incendio en el servidor.	Se uso el extintor para apagar el amago de incendio.	
4	El tractor AT-TR-001 al momento de realizar mantenimiento preventivo se derramo aproximadamente 1 galón de combustible en el suelo.	Colocar bandeja antiderrame al momento de realizar el mantenimiento	
5	La excavadora AT-EX-003 al momento de pasar por el túnel de Yanapampa choco con el brazo hidráulico rompiéndose la manguera hidráulica del equipo y derramando aceite.	Se sello la tubería de aceite hidráulico y se rescató el equipo para realizarle el mantenimiento correctivo.	
6	La cisterna de combustible AT-CC-001 presento problemas en el dispensador de combustible derramando 2 galones de combustible.	Se realizo el mantenimiento correctivo de la cisterna de combustible.	
7	El volquete AT-VQ-015 al momento de realizar mantenimiento preventivo se derramo aproximadamente 1 galón de combustible en el suelo.	Colocar bandeja antiderrame al momento de realizar el mantenimiento	2019
8	El top soil que se retiró del desbroce del talud para el recrecimiento del espaldón del dique de la presa de relaves no se acarreo en el depósito de top soil.	Se corrigió la actividad de acarreo al depósito de top soil.	

N	INCIDENTES AMBIENTALES	ACCION CORRECTORA	AÑO
9	Al momento que la excavadora realizaba el trabajo de limpieza en el subdranaje ubicado en el ingreso de la desmontera 1,2 y 3, con la uña del lampón impacto la tubería de agua que alimenta las bombas de relave rompiéndolo. Cabe indicar que no se observó la tubería ya que estaba debajo de material sedimentado	Se cerro la válvula de agua, se cercó el área de la tubería para no ingresar y se pidió a la unidad minera los planos de tuberías en el área de trabajo.	
10	Se descargo material no adecuado en el área de top soil de la unidad minera.	Se retiro el material no adecuado. Se retroalimento al supervisor de campo para que realice el seguimiento correcto del top soil que se desbroza.	

*Nota:* En la presente tabla se describen los incidentes ambientales ocurrido en el periodo 2018 -2019 en el proyecto Tajo San Gerardo, en el año 2020 no se presentó incidentes ambientales.

**Anexo C. Presupuesto del programa anual**

<b>PEVOEX</b>	<b>ANEXO 1 : PRESUPUESTO DEL PROGRAMA ANUAL DEL SIG</b>
---------------	---

Año: 2020

Fecha de actualización:

N°	AREA	ACTIVIDAD	SEDE	Tipo de Actividad	Periodo: 2020												N° DE PARTICIPANTES	N° HORAS DE CAPACITACION	N° HORAS / HOMBRE	PRESUPUESTO INCLUIDO IGV	
					E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1	CURSOS SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Curso de análisis de causa y acciones correctivas (3 porqués)	Sede Central	P		P												10	6	60	S/. 1,080.00
				E																	
2		Curso de análisis de causa y acciones correctivas (3 porqués)	Tajo San Gerardo	P			P											10	6	60	S/. 1,080.00
				E																	
3		Curso de Interpretación de las normas (9001, 14001, 45001) - Refresco	Tajo San Gerardo	P				P										10	12	120	S/. 1,620.00
			E																		
4	CURSOS SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Curso de Formación de Auditores Internos (9001, 14001, 45001)	Tajo San Gerardo	P					P								10	12	120	S/. 1,620.00	
				E																	
5	CURSOS SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Curso de Requisitos Legales en SST y MA	Sede Central	P							P						10	4	40	S/. 864.00	
				E																	
<b>PRESUPUESTO EN CURSOS DEL SIG</b>																	<b>40</b>	<b>400</b>		<b>S/. 6,264.00</b>	
N°	AREA	ACTIVIDAD	SEDE	Tipo de Actividad	Periodo: 2020												N° DE PARTICIPANTES	N° DIAS AUDITOR	PRESUPUESTO INCLUIDO IGV		
					E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1	CERTIFICACION, AUDITORIAS Y EVALUACION LEGAL DEL SIG	Auditoría del MINTRA	Sede Central	P							P							4.5 DIAS AUDITOR	S/. 4,248.00		
			Sede Huedchipe Tajo San	E																	
2		Auditoría Interna Trinorma (9001, 14001, 45001)	Sede Central	P								P					4	2.5 DIAS AUDITOR	S/. 2,700.00		
				E																	
3		Auditoría Interna Trinorma (9001, 14001, 45001)	Tajo San Gerardo	P										P			4	2.5 DIAS AUDITOR	S/. 2,700.00		
				E																	
4		Actualización de la matriz legal en SST	Sede Central	P								P						3 días auditor	S/. 1,944.00		
		Tajo San Gerardo	E																		
5	Evaluación del Cumplimiento legal	Sede Central	P										P				4 días auditor	S/. 3,240.00			
		Tajo San Gerardo	E																		
6	RECERTIFICACION: Auditoría externa de recertificación de SSOMA (ISO 14001, ISO 45001)	Tajo San Gerardo	P											P			4 días auditor	S/. 10,000.00			
			E																		
7	SEGUIMIENTO: Auditoría externa de seguimiento de calidad (ISO 9001)	Sede Central	P												P		3 días auditor	S/. 8,000.00			
			E																		
<b>PRESUPUESTO EN CURSOS DEL SIG</b>																				<b>S/. 32,832.00</b>	

PRESUPUESTO EN CURSOS DEL SIG S/. 6,264.00  
 CERTIFICACION, AUDITORIAS Y EVALUACION LEGAL DEL SIG S/. 32,832.00  
**PRESUPUESTO TOTAL INCLUIDO IGV S/. 39,096.00**

TIPO DE ACTIVIDAD	
PROGRAMADA	P
DEBUTADO	E


Elaborado por: César Pacetto  
 Cargo: Coordinador SIG



Aprobado por: Edgar Mucha  
 Cargo: Gerente de proyectos






**Anexo D. Procedimiento de No conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva.**

	<b>PROCEDIMIENTO: NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA</b>	PVX-CA-PR-003 Versión: 01 Página 1 de 7
---	---	---

PROCEDIMIENTO:

**NO CONFORMIDAD, ACCIÓN  
CORRECTIVA Y ACCIÓN  
PREVENTIVA**

Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
Ing. Verónica Espinoza Coordinador SIG		Ing. Edgard Mucho Representante Alta Dirección		Ing. Rómulo Mucho Gerente General	
Firma: 	Fecha: 16.08.18	Firma: 	Fecha: 16.08.18	Firma: 	Fecha: 16.08.18

"Las copias impresas de los documentos son copias **NO CONTROLADAS**, la versión actual y original se encuentra en la carpeta SIG de PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C. y es responsabilidad de cada usuario verificar personalmente o con su inmediato superior, la vigencia de dicho documento impreso antes de su uso."



**PROCEDIMIENTO:  
NO CONFORMIDAD, ACCIÓN  
CORRECTIVA Y ACCIÓN  
PREVENTIVA**

PVX-CA-PR-003  
Versión: 01  
Página 2 de 7

**CONTENIDO**

1.	OBJETIVO .....	3
2.	ALCANCE .....	3
3.	DEFINICIONES .....	3
4.	RESPONSABILIDAD .....	3
5.	DESARROLLO .....	4
6.	REFERENCIAS .....	6
7.	CAMBIOS CON RESPECTO A LA VERSION ANTERIOR .....	6
8.	REGISTROS ASOCIADOS .....	7
9.	ANEXOS .....	7

<sup>2</sup>Las copias impresas de los documentos son copias **NO CONTROLADAS**, la versión actual y original se encuentra en la carpeta SIG de PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C. y es responsabilidad de cada usuario verificar personalmente o con su inmediato superior, la vigencia de dicho documento impreso antes de su uso.<sup>2</sup>



**PROCEDIMIENTO:  
NO CONFORMIDAD, ACCIÓN  
CORRECTIVA Y ACCIÓN  
PREVENTIVA**

PVX-CA-PR-003  
Versión: 01  
Página 3 de 7

**1. OBJETIVO**

Establecer los lineamientos para el control de las No Conformidades (NC) identificadas implementado y haciendo seguimiento a las correcciones, acciones correctivas y preventivas planteadas por la organización.

**2. ALCANCE**

Este procedimiento aplica a las Sedes y Proyectos.

**3. DEFINICIONES**

**3.1 No Conformidad (NC).**- Incumplimiento de un requisito establecido dentro del Sistema Integrado de Gestión (Norma internacional, normativa interna de empresa, requisitos legales, procedimientos, otros compromisos y normas de gestión).

**3.2 Corrección (C).**- Acción tomada para eliminar una No Conformidad (NC) detectada.

Nota: Una corrección puede realizarse junto con una acción correctiva.

**3.3 Acción Correctiva (AC).**- Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir.

**3.4 Acción Preventiva (AP).**- Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial y otra situación potencial no deseable.

**4. RESPONSABILIDAD**

**4.1 Gerente General:**

Bridan los recursos para la aplicación y el cumplimiento de lo establecido en el presente procedimiento.

**4.2 Gerentes:**

Asegura el cumplimiento del presente procedimiento

**4.3 Superintendente y/o Residentes de Proyectos, Jefes y/o Responsables de Área:**

Asegurar la aplicación de este procedimiento en la Sedes y proyectos de Pevoex Contratistas S.A.C.

**4.4 Coordinador SIG**

Proporciona soporte a las áreas para la gestión de no conformidades.

<sup>9</sup>Las copias impresas de los documentos son copias **NO CONTROLADAS**, la versión actual y original se encuentra en la carpeta SIG de PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C. y es responsabilidad de cada usuario verificar personalmente o con su inmediato superior, la vigencia de dicho documento impreso antes de su uso.



**PROCEDIMIENTO:  
NO CONFORMIDAD, ACCIÓN  
CORRECTIVA Y ACCIÓN  
PREVENTIVA**

PVX-CA-PR-003  
Versión: 01  
Página 4 de 7

Coordina con los responsables de las áreas, la verificación de la eficacia de las acciones tomadas.

Es responsable de revisar y actualizar el presente procedimiento, debiendo monitorear su cumplimiento.

**4.5 Todo colaborador de Pevoex Contratistas S.A.C.:**

Reportar No Conformidades y llevar las acciones necesarias de acuerdo a lo establecido en el presente procedimiento.

**5. DESARROLLO**

**5.1 Detección de las No Conformidades**

Cualquier colaborador que participe del Sistema Integrado de Gestión, incluyendo clientes, subcontratistas, auditores externos e internos, puede detectar No Conformidades ya sea por revisiones documentarias, durante las inspecciones o auditorías del SIG.

**5.2 Identificación de las No Conformidades**

Pueden estar relacionados a diferentes procesos:

- Seguimiento y medición de los procesos
- Mejoras de proceso
- Resultados de la Revisión por la Dirección
- Incumplimiento de requisitos legales y otros requisitos
- Reclamos o quejas
- Comunicación con partes interesadas (comunidad, autoridades, organismos financieros, etc.), fiscalizaciones o inspecciones de organismos gubernamentales, autoridades competentes, entre otras instituciones asociadas al proyecto.
- Controles operacionales.
- Resultados de monitoreo de SSOMA
- Resultados de auditorías internas y externas.
- Entre otros.

**5.3 Tratamiento de las No Conformidades**

Las No Conformidades se registran en el formato Tratamiento de No Conformidad (PVX-CA-FR-009).

En el caso de que el cliente lo exija, se utilizará el formato de este además del (PVX-CA-FR-009).

\*Las copias Impresas de los documentos son copias NO CONTROLADAS, la versión actual y original se encuentra en la carpeta SIG de PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C. y es responsabilidad de cada usuario verificar personalmente o con su inmediato superior, la vigencia de dicho documento Impreso antes de su uso.\*



**PROCEDIMIENTO:  
NO CONFORMIDAD, ACCIÓN  
CORRECTIVA Y ACCIÓN  
PREVENTIVA**

PVX-CA-PR-003  
Versión: 01  
Página 5 de 7

Para la No Conformidad registrada se deberá identificar la(s) causa(s) raíz (ces) de la misma y dar origen a las acciones correctivas y acciones preventivas. Las acciones planteadas deben estar relacionadas o corresponder a la(s) causa (s) raíz (ces) identificadas y buscan eliminar la no conformidad detectada. El registro debe ser remitido al Coordinador del SIG para su revisión y seguimiento de las acciones planteadas.

Si las características de la No Conformidad lo justifican se puede utilizar adicionalmente el formato Reporte Fotográfico de No Conformidad (PVX-CA-FR-011).

**NOTA:**

Para los casos de incidentes de Seguridad, Salud Ocupacional, el reporte así como el tratamiento (análisis de causa, acciones correctivas y acciones preventivas) se lleva a cabo utilizando los formatos establecidos en el Procedimiento Investigación y Atención de Incidentes (PVX-SSO-PR-008).

Para la implementación y cierre de las acciones a tomar, se deben recopilar las evidencias respectivas. Si es necesaria una reprogramación del cumplimiento de las acciones, esta debe hacerse previa justificación y registro de la misma.

El tiempo para la verificación de eficacia de las acciones correctivas y preventivas depende de su naturaleza y será determinado en coordinación con el dueño (área, proyecto, gerencia) del proceso. Se considera eficaz cuando se ha cumplido las acciones en los plazos establecidos y la NC no se ha vuelto a repetir. Las auditorías internas y externas también sirven para verificar la eficacia de las acciones correctivas o preventivas.

En caso las Acciones Correctivas o Acciones Preventivas no fueran eficaces, se cierra el Tratamiento de la No Conformidad declarándola NO EFICAZ y se genera una nueva no conformidad.

Si fuera necesario, se actualiza los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación y/o hacer cambios al sistema de gestión de calidad.

**5.4 Tratamiento de las Observaciones y Oportunidades de Mejora**

Las Observaciones y Oportunidades de mejora se registran en el formato Plan de Acción OBS-OM (PVX-CA-FR-037).

\*Las copias impresas de los documentos son copias **NO CONTROLADAS**, la versión actual y original se encuentra en la carpeta SIG de PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C. y es responsabilidad de cada usuario verificar personalmente o con su inmediato superior, la vigencia de dicho documento impreso antes de su uso.\*



**PROCEDIMIENTO:  
NO CONFORMIDAD, ACCIÓN  
CORRECTIVA Y ACCIÓN  
PREVENTIVA**

PVX-CA-PR-003  
Versión: 01  
Página 6 de 7

Para las Observaciones y Oportunidades de mejora registrada se deberá realizar una (s) acción (es) inmediata (s), el plazo, responsable, recursos y cierre del mismo. El registro debe ser remitido al Coordinador del SIG para su revisión y seguimiento de las acciones.

#### 5.5 Seguimiento de las No Conformidades

El seguimiento de las acciones preventivas y correctivas propuestas se realizan en la Matriz de Seguimiento de No Conformidad (PVX-CA-FR-013).

Una No conformidad puede tener los siguientes estados:

- Identificada.- No Conformidad hallada mediante una auditoría, inspección, observación o cualquier mecanismo.
- En proceso.- Cuando se realizó el análisis de causas y se plantearon Acciones Correctivas y Acciones Preventivas.
- Cerrada.- Según fechas todas las acciones ya fueron implementadas y son eficaces.

#### 6. REFERENCIAS

- ISO 9001:2015 Sistema de Gestión Calidad
- ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental
- OHSAS 18001:2007 Sistema de gestión en Seguridad y salud Ocupacional

#### 7. CAMBIOS CON RESPECTO A LA VERSION ANTERIOR

NUMERO DE PAGINA	UBICACIÓN DE PAGINA	DESCRIPCION DEL CAMBIO
3	2.ALCANCE	Se agregó sedes
4	5.3TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDAD	Se agregó si fuera necesario, se actualiza los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación y/o hacer cambios al sistema de gestión de calidad.
5	5.4TRATAMIENTO DE LAS OBSERVACIONES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA	Se agregó que se debe registrar el formato Plan de Acción OBS-OM (PVX-CA-FR-037).
6	6.REFERENCIAS	Se agregó la norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad.
7	8.REGISTROS ASOCIADOS	Se agregó el formato Plan de acción Observación y Oportunidad de Mejora (PVX-CA-FR-037).

\*Las copias Impresas de los documentos son copias **NO CONTROLADAS**, la versión actual y original se encuentra en la carpeta SIG de PEVOEX CONTRATISTAS S.A.C. y es responsabilidad de cada usuario verificar personalmente o con su inmediato superior, la vigencia de dicho documento Impreso antes de su uso.\*



**PROCEDIMIENTO:  
NO CONFORMIDAD, ACCIÓN  
CORRECTIVA Y ACCIÓN  
PREVENTIVA**

PVX-CA-PR-003  
Versión: 01  
Página 7 de 7

**8. REGISTROS ASOCIADOS**

- Tratamiento de No Conformidad (PVX-CA-FR-009)
- Reporte Fotográfico de No Conformidad (PVX-CA-FR-011)
- Seguimiento de No Conformidad (PVX-CA-FR-013)
- Plan de acción Observación y Oportunidad de Mejora (PVX-CA-FR-037)

**9. ANEXOS**

Ninguno