	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1 (1)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	CLARA INÉS GARAY QUINTERO		
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERIA AMBIENTAL		
DIRECTOR	ALEXANDER ARMESTO ARENAS		
TÍTULO DE LA TESIS	DISEÑO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL, EN LA EMPRESA CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S.; FORMULANDO ACCIONES ORIENTADAS AL DESARROLLO SOSTENIBLE Y COMPETITIVO DE LA EMPRESA, BASADO EN LA NORMA TÉCNICA ISO 14001 DE 2015.		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>EL PRESENTE TRABAJO ESTA BASADO EN EL DISEÑO Y LA FORMULACION DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL DE LA EMPRESA CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER. EL MISMO ESTA GUIADO CON EL FIN DE ORIENTAR A LA EMPRESA A LOGRAR UN CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y CONTROLAR SU IMPACTO AMBIENTAL, DEBIDO A QUE ESTA ACTUALMENTE PRESENTA UN INCREMENTO EN LA DEMANDA DE SUS SERVICIOS</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 104	PLANOS: 0	ILUSTRACIONES: 25	CD-ROM:1



DISEÑO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL, EN LA EMPRESA
CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S.; FORMULANDO ACCIONES
ORIENTADAS AL DESARROLLO SOSTENIBLE Y COMPETITIVO DE LA
EMPRESA, BASADO EN LA NORMA TÉCNICA ISO 14001 DE 2015.

AUTOR

CLARA INES GARAY QUINTERO

Trabajo de Grado para Optar el Título de Ingeniero Ambiental

DIRECTOR

MSC. ALEXANDER ARMESTO ARENAS.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACLTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

INGENIERIA AMBIENTAL

OCAÑA, COLOMBIA

MARZO DE 2021

Indicé

Capítulo 1. Diseño del Plan de Gestión Ambiental, en la empresa

CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S.; formulando acciones orientadas al desarrollo sostenible y competitivo de la empresa, basado en la Norma Técnica ISO 14001 de 2015..... 1

1.1 Planteamiento del problema 1

1.2 Formulación del problema 2

1.3 Objetivos 2

1.3.1 Objetivo general. 2

1.3.2 Objetivos específicos. 2

1.4 Justificación..... 3

1.5 Delimitaciones..... 4

1.5.1 Geográfica. 4

1.5.2 Temporal..... 5

1.5.3 Conceptual. 5

1.5.4 Operativa. 5

Capítulo 2. Marco referencial..... 6

2.1 Marco histórico 6

2.2 Marco contextual..... 9

2.2.1 Marco geográfico..... 9

2.2.2 Marco institucional 10

2.3	Marco conceptual	11
2.4	Marco teórico	13
2.4.1	Sistema de gestión ambiental	14
2.4.2	Objetivos del sistema de gestión ambiental.....	15
2.4.3	Ventajas del sistema de gestión ambiental.....	15
2.4.4	ISO 14001	16
2.4.5	Gestión Empresarial	18
2.5	Marco legal.....	19
Capítulo 3. Diseño metodología		21
3.1	Tipo de investigación	21
3.1.1	Procedimiento.....	21
3.1.2	Fase 1: Identificar el contexto de la organización	21
3.1.3	Fase 2: Determinar los posibles impactos ambientales en los procesos productivos y/o de prestación de servicios de la empresa	24
3.1.4	Fase 3: Establecer una política de compromiso en gestión ambiental; conformes a las capacidades administrativas de la empresa y a los posibles impactos ambientales detectados en el estudio.	27
3.1.5	Fase 4: Formular actividades, procesos y/o programas estratégicos de gestión ambiental; que conlleven al desarrollo sostenible y competitivo de la empresa.	28
3.2	Población y muestra	28

3.2.1 Población	28
3.2.2 Muestra	28
Capítulo 4. Resultados.....	29
4.1 Identificar el contexto de la organización	29
4.1.1 Descripción general de la empresa.	29
4.1.2 Revisión inicial ambiental	36
4.1.3 Determinación de requisitos ambientales de tipo legal.	47
4.1.4 Identificación de prácticas y procedimientos de manejo ambiental existente.	48
4.1.5 Retroalimentación de accidentes e incidentes Ambientales.	50
4.1.6 Determinación de las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la empresa.....	50
4.2 Determinar los posibles impactos ambientales en los procesos productivos y/o de prestación de servicios de la empresa	58
4.2.1 Matriz de identificación de impactos ambientales.....	58
4.3 Establecer una política de compromiso en gestión ambiental; conformes a las capacidades administrativas de la empresa y a los posibles impactos ambientales detectados en el estudio.....	61
4.4 Formular actividades, procesos y/o programas estratégicos de gestión ambiental; que conlleven al desarrollo sostenible y competitivo de la empresa.	62
4.4.1 Programa para el ahorro y uso eficiente de agua (F-MA-01).....	63
4.4.2 Programa para el control de emisiones atmosféricas y ruido (F-MA-02).	64

4.4.3 Programa de residuos sólidos y líquidos (F-MA-03).	65
4.4.4 Programa para el ahorro y uso eficiente de energía eléctrica (F-MA-04)	66
4.4.5 Programa de orden y aseo en las instalaciones de la empresa (F-MA-05).....	67
4.4.6 Programa de residuos sólidos Peligrosos (F-MA-06).....	68
4.4.7 Programa de control y seguimiento al plan de manejo ambiental	69
4.4.8 Formato para el seguimiento de uso y ahorro eficiente de energía eléctrica.....	70
4.4.9 Lista de equipos, maquinaria y vehículos.....	71
4.4.10 Formato para el manejo de residuos sólidos.....	72
4.4.11 Lista de chequeo de identificación y descripción de la organización.....	73
5. Conclusiones.....	74
6. Recomendaciones	75
Referencias	76
Apéndices	79

Lista de figuras

Figura 1. Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia de la norma. NTC-ISO 14001.....	17
Figura 2. Rangos y criterios de clasificación EPM, Presencia.....	25
Figura 3. Rangos y criterios de clasificación EPM, Duración.....	25
Figura 4. Rangos y criterios de clasificación EPM, Presencia.....	26
Figura 5. Rangos y criterios de clasificación EPM, Presencia.....	26
Figura 6. Localización de la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S. (2020).....	36
Figura 7. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 1.....	51
Figura 8. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 2.....	52
Figura 9. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 3.....	53
Figura 10. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 4.....	54
Figura 11. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 5.....	55
Figura 12. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 6.....	56
Figura 13. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 7.....	57
Figura 14 Matriz de identificación de Impactos Ambientales.....	58
Figura 15 Programa para el ahorro y uso eficiente de agua (F-MA-01).	63
Figura 16 Programa para el control de emisiones atmosféricas y ruido (F-MA-02).....	64
Figura 17 Programa de residuos sólidos y líquidos (F-MA-03).....	65
Figura 18 Programa para el ahorro y uso eficiente de energía eléctrica (F-MA-04)	66
Figura 19 Programa de orden y aseo en las instalaciones de la empresa (F-MA-05).....	67
Figura 20 Programa de residuos sólidos Peligrosos (F-MA-06).....	68

Figura 21 Formato para el seguimiento de uso y ahorro eficiente de agua	69
Figura 22 Formato para el seguimiento de uso y ahorro eficiente de energía eléctrica	70
Figura 23 Lista de equipos, maquinaria y vehículos	71
Figura 24 Formato para el manejo de residuos sólidos.	72
Figura 25 Lista de chequeo de identificación y descripción de la organización	73

Lista de Tablas

Tabla 1 Consumo de agua en el uso de aparatos sanitarios.....	37
Tabla 2 Consumo de agua en la limpieza de instalaciones	38
Tabla 3 Consumo de agua para lavado de maquinaria	38
Tabla 4 Consumo de energía	39
Tabla 5 Consumo de energía en las instalaciones de la empresa	40
Tabla 6 Nivel máximo permisible de ruido.....	42
Tabla 7 Lista de aspectos ambientales.....	45
Tabla 8 Determinación de requisitos ambientales de tipo legal	47

Lista de apéndices

Apéndice A. Formato de encuesta para determinar las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la empresa.....	79
Apéndice B. Encuesta realizada en la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S.	81
Apéndice C. Política ambiental	82
Apéndice D. Maquinaria perteneciente a la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S.	84
Apéndice E. Área de mantenimiento.....	85
Apéndice F. Área de oficina.....	86
Apéndice G. Área de almacenamiento	87
Apéndice H. Taller	88
Apéndice I. Proceso de Soldadura.....	89
Apéndice J. Plano nivel 0.0 de la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S	90
Apéndice K. Plano nivel 2.5 de la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S	91

Resumen

El presente trabajo está basado en el diseño y la formulación del plan de gestión ambiental de la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S, ubicada en el municipio de Ocaña, Norte de Santander. El mismo esta guiado con el fin de orientar a la empresa a lograr un crecimiento sostenible y controlar su impacto ambiental, debido a que la empresa actualmente presenta un incremento en la demanda de sus servicios, lo que contempla un desarrollo administrativo y en infraestructura, generando aumento en los diferentes tipos de contaminación.

Por eso se plantean objetivos claros como la identificación de aspectos ambientales significativos, la realización de la política de compromiso de gestión ambiental y formulación de programas estratégicos, acciones preventivas y correctivas, con el fin de optimizar procesos, bajo un concepto e iniciativa de mejora continua que conlleven al desarrollo sostenible.

**Capítulo 1. Diseño del Plan de Gestión Ambiental, en la empresa
CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S.; formulando acciones orientadas al
desarrollo sostenible y competitivo de la empresa, basado en la norma técnica
ISO 14001 de 2015.**

1.1 Planteamiento del problema

Hoy en día, los esfuerzos del sector empresarial por respetar el medio ambiente, la salud de los trabajadores y mantener la calidad de sus productos sigue creciendo; esto gracias al diseño y orientación de las nuevas políticas públicas nacionales e internaciones; a la preocupación global de la escasez de los recursos naturales y el deterioro de la calidad de vida de las personas; desarrollando políticas internas comprometidas con la mejora continua y el desarrollo sostenible; garantizando las necesidades de población y su medio ambiente.

CONTRUPROYECTOS C&M S.A.S, es una empresa ubicada estratégicamente al kilómetro 2 vía Aguas Claras, Ocaña norte de Santander; que dentro de sus actividades rutinarias, es una empresa prestadora de servicios de mantenimiento y alquiler de maquinaria pesada, dirigida por el ingeniero civil Carlos Ortiz; empresa que actualmente presenta un incremento en la demanda de sus servicios, lo que contempla un crecimiento administrativo y en infraestructura. Se pudo evidenciar que en este proceso se incrementará los diferentes tipos de

contaminación debido a que no existe un manejo adecuado de los aspectos ambientales dentro de la misma.

Por consiguiente y en esfuerzo de garantizar las bases para encaminar la empresa a un desarrollo sostenible y competitivo, se es necesario formular acciones preventivas y correctivas, con el objetivo de optimizar procesos, bajo un concepto e iniciativa de mejora continua en pro de un ambiente sano.

1.2 Formulación del problema

¿Qué estrategias se pueden implementar en el Plan de Gestión Ambiental de la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Diseñar el plan de Gestión Ambiental, en la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S.; en el municipio de Ocaña Norte de Santander.

1.3.2 Objetivos específicos.

- ✓ Identificar el contexto de la organización.

- ✓ Determinar los posibles impactos ambientales en los procesos productivos y/o de prestación de servicios de la empresa.
- ✓ Establecer una política de compromiso en gestión ambiental; conformes a las capacidades administrativas de la empresa y a los posibles impactos ambientales detectados en el estudio.
- ✓ Formular actividades, procesos y/o programas estratégicos de gestión ambiental; que conlleven al desarrollo sostenible y competitivo de la empresa.

1.4 Justificación

En la actualidad, teniendo en cuenta lo dicho por (Luz Marina Forero, S.F) “los criterios o exigencias ambientales se han convertido en parámetros fundamentales en los procesos de globalización de los mercados, debido a la aplicación del desarrollo sostenible en las actividades, obras o proyectos involucradas en la dinámica del desarrollo y bienestar humano” (p. 1).

Por ello, llevar a cabo la investigación se sustenta en la necesidad y responsabilidad administrativa, que tiene la empresa de implementar buenas prácticas ambientales, cumpliendo con los requisitos legales pertinentes a la actividad económica desarrollada; es decir, debido al actual crecimiento de la empresa, pretende establecer y mejorar relaciones sociales articuladas con instituciones como la UFPSO entre otras; incentivando la participación de profesionales en etapa de formación; ya que la empresa reconoce que el cumplimiento de los requisitos

ambientales y el compromiso empresarial con las partes interesadas y el medio ambiente, no es solo una práctica necesaria; sino, igualmente atractiva hacia la nueva era de consumidores.

“consumidores que han entendido que la salud humana está íntimamente ligada a la calidad o condición del entorno natural, y con su poder de compra, viene influyendo en la producción y distribución de bienes más responsables ambientalmente” (LUZ MARINA FORERO, SF) pag1.

Por todo esto lo que se busca es fomentar y apoyar la empresa a estar sujeta a prácticas ambientales que generen una transformación satisfactoria para la misma, igualmente se trata de contribuir de manera voluntaria a la mejora ambiental y con ello, la empresa incrementa su competitividad. Logrando la mejora continúa en los objetivos, metas y medidas que se puedan llegar a tomar. Ello con la búsqueda de herramientas que ayuden a lo anteriormente mencionado.

1.5 Delimitaciones

1.5.1 Geográfica.

Este trabajo se realizara en la empresa CONTRUPROYECTOS C&M S.A.S ubicada en el kilómetro 2, vía aguas claras, Ocaña Norte de Santander.

1.5.2 Temporal.

Para el desarrollo de estudio que abarca este trabajo, se contempla un periodo de tiempo de cuatro meses.

1.5.3 Conceptual.

Este trabajo se enmarcara bajo criterios, conceptos y procedimientos expuestos en la ISO 14001: 2015, en cuanto a la gestión ambiental; igualmente, se contemplaran los principios normativos ambientales, aplicables a la actividad económica de la empresa.

1.5.4 Operativa.

En la ejecución de este trabajo se contara con la aprobación y visto bueno por parte del jefe inmediato de la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S, el cual dará acceso a toda la información necesaria que soporta la empresa e igualmente brindara los espacios para la realización de las actividades influyentes en la puesta en marcha del trabajo de grado.

Capítulo 2. Marco referencial

2.1 Marco histórico

Los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), se han tomado como las principales estrategias a nivel mundial para afrontar los problemas ambientales, instaurados como rutas para identificar y manejar sistemáticamente los aspectos e impactos ambientales desarrollados por parte de las empresas.

En el estudio realizado por Erika Viviana Gutarra Medina que toma el nombre Implementación del sistema de gestión ambiental de la empresa Boart Longyear SAC, en el cual dicha empresa decidió colocar en práctica en todas las sucursales la norma ISO 14001. Esta implementación del sistema de gestión ambiental fue realizada durante los meses de Junio a Setiembre del 2004 en la sucursal Perú y en el cual se logró como resultado la obtención de la certificación de la norma ISO 14001 en el mismo año. De ahí en adelante se ha hecho seguimiento de la mejora continua y la revalidación de la certificación (Medina, 2006)

Esta certificación ha generado que dicha empresa, tenga grandes beneficios, como lo son nuevos clientes, que como parte de sus requisitos para postular en las licitaciones, requieren documentos que pruebe que se cumple con el cuidado del medio ambiente (Medina, 2006).

A nivel nacional los sistemas de gestión ambiental han venido creciendo de forma significativa, siendo esta una herramienta que les permite a las empresas ser más competitivas

frente a otra, en el estudio realizado por Norberto Acuña, Lindsay Figueroa y María Jimena Wilches que toma el nombre de Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla, en el cual se realizó un diagnóstico por medio de encuestas a empresarios, para determinar las ventajas y desventajas de la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental en términos de la gestión organizacional, gestión financiera, relaciones comerciales y el aprovechamiento de los recursos, lo cual se desarrolló con la finalidad de generar estrategias de concientización en el sector empresarial de los beneficios identificados (Acuña, Figueroa, & Wilches, 2017)

Por medio de esta investigación se identificaron los beneficios de la implementación de dicho sistema, orientado por la planeación estratégica de la organización en la rentabilidad de la empresa, como lo son una mejor imagen corporativa, un adecuado manejo de los recursos, un mejor desempeño jurídico, la reducción en la generación de residuos y la atracción de nuevos clientes; confirmando esto como una herramienta que permite a la empresa controlar los procesos susceptibles de generar daños al medio ambiente, minimizando los impactos ambientales de sus operaciones y mejorar el rendimiento de sus procesos (Acuña, Figueroa, & Wilches, 2017).

Todos los sistemas de Gestión Ambiental que se han venido realizando a nivel internacional y nacional han motivado, para que la implementación de los mismos, tome cada vez más fuerza a nivel regional y local, como lo es el proyecto realizado por Fabián Camilo Hernández Ibáñez, que toma el nombre de Planificación del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa Transportadores de Norte de Santander s.a.s, basado en los estándares de la norma

ISO 14001:2015, en el cual se tuvo presente legislación vigente, los aspectos e impactos ambientales significativos y las expectativas y exigencias de la empresa. De este trabajo se obtuvo como resultado los programas y la política establecida, con el fin de poder generar un seguimiento y compromiso por parte de dicha empresa y llegar a su objetivo el cual era reducir costos y maximizar resultados. (Ibañez, 2019).

En el municipio de Ocaña ha ido evolucionando el concepto que tenía la sociedad sobre el cuidado del medio ambiente, es por esto que se ha logrado la implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental en diferentes sectores del municipio, Como lo es el caso de la IPS SANAMEDIC S.A.S. trabajo realizado por Yermis Fabián Vélez, que recibe el nombre de Planeación de la Gestión Ambiental bajo los requisitos de la NTC ISO 14001:2015 en la IPS Sanamedic s.a.s en Ocaña, norte de Santander para la mejora continua de la organización. El cual se realizó con el fin de optimizar sus procesos, dar valor agregado a sus servicios, mejorar su posicionamiento, visibilidad y competitividad. Esto tuvo como resultado la identificación de los impactos más significativos en la empresa, los cuales fueron causados por generación de residuos sólidos tanto peligrosos (Riesgo biológico, químico y radiactivo) como no peligrosos (ordinarios, inertes y reciclables). Por otra parte el ruido ambiental supera levemente los límites de la normativa en los tres puntos de medición en las instalaciones. Es por esto que se generó programas de Gestión Ambiental en la institución. (Velez, 2019)

2.2 Marco contextual

2.2.1 Marco geográfico

La empresa CONSTRUPROYECTOS C&M tiene su sede en una edificación de dos (2) pisos, ubicada en la zona industrial, vía al aeropuerto, en Ocaña, Norte de Santander, es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Norte de Santander sobre la cordillera Oriental. A “203 Kilómetros de la ciudad de Cúcuta, y a 299 Kilómetros de la ciudad de Bucaramanga - Santander, estas distancias son por vías terrestres” (Alcaldía Municipal de Ocaña Norte de Santander, 2017)

Ocaña se encuentra situada a 8° 14' 15" Latitud Norte y 73° 2' 26" Longitud Oeste y a una altura de 1.202 m sobre el nivel del mar. La superficie del municipio es 460Km², los cuales representan el 2,2% del departamento. La Provincia de Ocaña cuenta con un área de 8.602 km². Su altura máxima es de 2.065 m sobre el nivel del mar y mínima de 761 m sobre el nivel del mar. (Alcaldía Municipal de Ocaña Norte de Santander, 2017)

El municipio de Ocaña limita al Norte con el municipio de Gonzáles (Departamento del Cesar), por el Occidente, limita con el municipio de Río de Oro (Departamento del Cesar) y al sur, limita con el municipio de San Martín (Departamento del Cesar).

“La actividad económica gira en torno al comercio y a la producción y comercialización de productos agrícolas. El 64.2% del total de la actividad corresponde al comercio, el 22.8% al sector servicios y el 1.8% a la industria” (Ocaña Regio Turística , 2015).

2.2.2 Marco institucional

La empresa CONSTRUPROYECTOS C&M en vista de las necesidades empresariales de la actualidad, y en la búsqueda del mejoramiento continuo, tiene conformado un equipo de personal altamente calificado, estructurado profesionalmente y dentro de las competencias laborales referentes a su objeto social y cuya finalidad es brindar asesoría y asistencia técnico profesional de apoyo empresarial, industrial e institucional. Desarrollar conceptos y técnicas para responder a las necesidades de su Organización, estas pueden comprender: Proyectos (salud, educación, cultura, deporte), Consultorías, Asesorías, Interventorías, Construcción y Diseños en las áreas de Ingeniería Civil, Arquitectura y Urbanismo.

En la actualidad la empresa cuenta con equipos para la ejecución de las obras como lo son 4 trompo, 1 compresor con sus respectivos martillos, 1 cortadora, 1 equipo de transfusión $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$, 3 plantas eléctricas y 2 canguro de compactación y dispone de equipos para maquinaria pesada como lo son 1 Pajarita, 3 Retroexcavadora, 3 Bulldozer, 1 Motoniveladora y 3 Volquetas.

La empresa presta sus servicios en diferentes zonas del país, como es el departamento de Norte de Santander, específicamente en los municipios como san Calixto, Hacarí, La Playa,

Abrego y el Carmen y en el departamento del Cesar específicamente en los municipios como Pailitas y san Martin.

Por otra parte la empresa en su sistema organizacional no contempla dentro de su misión y visión, la planificación y formulación del sistema de Gestión Ambiental, esto lleva a que no se tenga dispuesto ningún programa de gestión ambiental y por consiguiente tampoco se realicen procesos o prácticas ambientales.

2.3 Marco conceptual

Aspecto ambiental

Elemento de los productos, servicios o actividades de una organización que se relacionan o interactúan con el medio ambiente. (NTC-ISO 14001)

Condición ambiental

Estado o característica del medio ambiente, establecido en un lugar específico en el tiempo. (NTC-ISO 14001)

Gestión ambiental

Proceso técnico-administrativo, político y financiero, por el cual las autoridades delegadas establecen un conjunto de recursos de diversa índole, que plantea como finalidad el manejo, la protección, y preservación del ambiente y de los recursos naturales renovables, en un territorio específico. (González, 2001).

Impacto ambiental

Consecuencia o resultado final de efectos, representados por las variaciones en los atributos del medio ambiente expresados en términos cualitativos o cuantitativos. (PROBIDES, 2001).

Medio ambiente

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en Estocolmo (1972) lo define como: conjunto de componentes químicos, físicos, biológicos y sociales aptos para ocasionar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre actividades humanas y seres vivos (Damián, 2009).

Organización

Conjunto de elementos, conformados primordialmente por personas, que se relacionan o interactúan entre sí, por medio de una estructura pensada y diseñada para que los recursos financieros, físicos, humanos, de información y demás, de carácter coordinado, ordenado y regulado por un conjunto de normas, logren determinados fines, los cuales pueden ser de lucro o no. (Thompson, 2007).

Política ambiental

Se expresan las intenciones de la empresa y debe ser aceptada por la dirección de la organización, se encuentra relacionada con el desempeño ambiental y se expresa de manera formal por la gerencia de la organización. (ISO 14001, 2015)

Proceso

Serie de pasos dispuestos con algún tipo de lógica que se orienta en alcanzar un tipo de resultado específico. (Editorial Definición MX, 2015)

Sistema de gestión ambiental

Un sistema de gestión ambiental (SGMA) es una herramienta o metodología que desarrolla una estructura organizativa, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para determinar y alcanzar una política medioambiental responsable. (Taboada, 2016)

2.4 Marco teórico

El progreso que se ha venido generando por medio de la industrialización, ha formado grandes cambios en la sociedad, tomándose esta como una sociedad con conductas excesivas frente al consumo. Esto sin dejar de lado el crecimiento poblacional en los últimos tiempos. Lo que ha creado afectaciones a nivel medio ambiental.

Con esto ha surgido preocupación por los problemas que se han desarrollado frente a los recursos naturales.

En la actualidad la mayoría de empresas solo buscan el desarrollo sin límites de su actividad y el alcance económico de la misma, estas no garantizan la sustentabilidad que se necesita. Pero se deberá empezar a tomar estrategias que detengan la degradación ambiental que presenta, es por ello que se propone a nivel mundial, los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)

2.4.1 Sistema de gestión ambiental

Los Sistemas de Gestión Ambiental se han establecido como una agrupación de elementos relacionados entre sí que funcionan juntos para obtener un objetivo de administrar efectiva y eficientemente aquellos servicios, actividades y productos de una organización, los cuales, tienen o pueden tener un impacto sobre el ambiente. (Cardenas, 2009)

Estos Sistemas de Gestión Ambiental establecen una fuerte herramienta de gestión, para aquellas organizaciones que quieran establecer de manera sostenible sus producciones. Es por esto que se desea la implementación de los mismos y con esto contribuir de forma directa en el cuidado del medio ambiente.

Partiendo de esta base, los Sistemas de gestión se apoyan en la idea de integrar un Sistema potencialmente disperso de protección medioambiental en uno sólido y organizado, que demuestre que se asume el control de las operaciones y actividades que podrían formar impactos ambientales significativos. (Rey, 2007-2008)

2.4.2 Objetivos del sistema de gestión ambiental.

Un sistema de gestión ambiental tiene por objetivo fomentar la protección del medio ambiente en la relación con la empresa en la cual se implemente, por ello se deberá:

- Efectuar el cumplimiento de la normatividad ambiental.
- Identificar, prevenir y controlar el impacto ambiental de la empresa.
- Establecer una política Ambiental.

Para que realmente un Sistema de Gestión Ambiental aporte los beneficios esperados, es de suma importancia que dicho Sistema esté adaptado a la Organización teniendo en cuenta sus verdaderos problemas ambientales de carácter real y sin que dicho sistema suponga cambios innecesarios en la manera de trabajar. (Rey, 2007-2008)

2.4.3 Ventajas del sistema de gestión ambiental.

Las principales razones por la cuales se hace una implementación de un SGA en una empresa son:

- Evita sanciones derivadas de incumplimientos legislativos y normativos.
- Conformidad con la exigencia de los consumidores.
- Mejora la imagen de márketing de la compañía.
- Organización y satisfacción de los grupos de interés.
- Transferencia de tecnología.

- Mejora en la utilización de los recursos.
- Aumento de la confianza de los gestores de la empresa.
- Consistencia de las relaciones con los proveedores.

Según (Vilchez, 2008) “Aquellas empresas proactivas que cuentan con una cultura medioambiental y deciden implementar esta filosofía como ventaja competitiva conseguirán un reconocimiento en el mercado”. Por ello las ventajas de optar por un sistema de Gestión Ambiental.

2.4.4 ISO 14001

Es un estándar de norma internacional que especifica los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión ambiental, la norma proporciona a las organizaciones una referencia con la cual se proteja el medio ambiente y así poder obtener un equilibrio entre economía, medio ambiente y sociedad.

El modo de complejidad en la aplicación de esta norma puede variar de una organización a otra, teniendo en cuenta el contexto en el que se encuentre. “La certificación en ISO 14001 se ha transformado para la mayoría de los sectores empresariales en una necesidad para el inicio de mercados o en el requisito de continuación en el mismo, ya que esto se ha convertido en una exigencia de los clientes”. (Cardenas, 2009)

De acuerdo al modelo ISO 14001, las empresas logran certificarse y este se establece con base en el ciclo PHVA, (planificar, hacer, verificar, actuar).

- Planificar: establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- Hacer: implementar los procesos según lo planificado.
- Verificar: hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.
- Actuar: emprender acciones para mejorar continuamente. (ISO 14001. 2015).

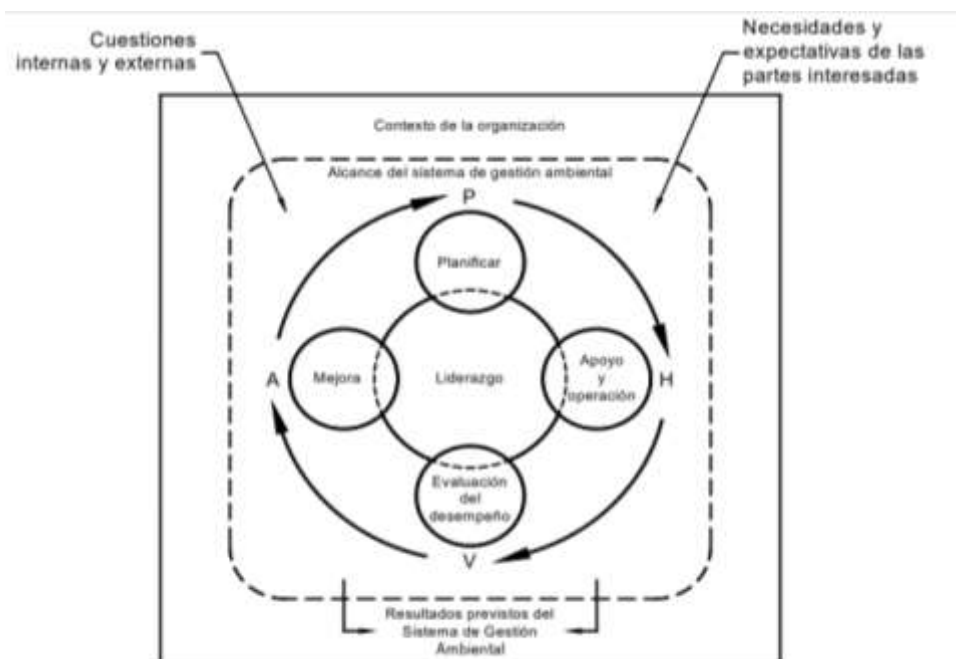


Figura 1. Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia de la norma. NTC-ISO 14001. Obtenido https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

Los sistemas de gestión ambiental prevén resultados como:

- La mejora del desempeño ambiental.
- El cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.
- El logro de los objetivos ambientales.

La ISO 140001 se implementa a cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza, y se aplica a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que la organización constituya que puede controlar o intervenir en ellos, considerando una perspectiva de ciclo de vida. (ISO 14001. 2015)

2.4.5 Gestión Empresarial

En el marco empresarial actualmente se presenta una tendencia creciente a la unificación de varios sistemas de gestión, ya que las organizaciones “gestionan sus procesos y brindan servicios y productos con mayor calidad, garantizando la conservación del medio ambiente, la seguridad de sus trabajadores y la salud, con mayor exigencia e integralidad en el control y sostenibilidad de sus recursos energéticos”. (Saiz, 2016)

“Los nuevos requerimientos empresariales no solo están dados por el cliente, también por los inversionistas, los trabajadores y las poblaciones impactadas por las actividades y Procesos industriales se convierten en partes interesadas de las organizaciones” (Cabrera, León, Puente, & Rivera, 2015). Es por ello que se busca la mejora continua de la actuación Ambiental empresarial, esta se deberá basar en el cumplimiento y aplicación de la política y los objetivos ambientales presentes, lo anterior cumpliendo con legislación vigente.

2.5 Marco legal

Ley 99 de 1993. Por lo cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se ordena el Sector Público encargado de la conservación y gestión del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA.

Constitución Política de Colombia 1991, referente al tema ambiental, señala deberes ambientales del Estado y los particulares, en los siguientes artículos:

Art. 79 Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantiza la intervención de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. El estado debe proteger la integridad y la diversidad del ambiente, preservar las áreas de especial importancia ecológica e impulsar la educación para obtener estos fines.

Art. 80 El Estado planeará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para asegurar su desarrollo sostenible, su restauración, su conservación o sustitución. Además, deberá controlar y prevenir los factores de deterioro ambiental, aplicar las sanciones legales y exigir la Reparación de los daños ocasionados. También se cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas ubicados en las zonas fronterizas.

Art 81. Queda prohibida la fabricación, importación, posesión y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, así como la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos. El Estado regularizará el ingreso y salida del país de los recursos genéticos, y su utilización, de acuerdo con el interés nacional.

Art. 82 Es deber del Estado vigilar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual predomina sobre el interés particular. Los entes públicos participarán en la plusvalía que genere su acción urbanística y regularán la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en protección del interés común.

Decreto 2811 de 1974: Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Contiene la preservación y manejo sostenible de los recursos naturales renovables del país.

Capítulo 3. Diseño metodología

3.1 Tipo de investigación

En este proyecto se desarrollara una metodología aplicada con enfoque descriptivo, con la cual se podrá identificar y describir, cada uno de los aspectos y procesos que se desarrollan en la empresa, esto con el fin de realizar un diagnóstico y una evaluación para posteriormente formular actividades, procesos y/o programas estratégicos de gestión ambiental.

3.1.1 Procedimiento

Este trabajo a su vez se realizara basándose en la Norma Técnica Colombiana ISO 14001 de 2015 y con la Guía Técnica Colombiana GTC 93 por medio de varias fases, las cuales se basan en los objetivos propuestos.

3.1.2 Fase 1: Identificar el contexto de la organización

Para esta primera fase se hará una descripción de la organización y una evaluación inicial ambiental de cada aspecto, empleando la GTC 93, esto permitirá caracterizar e identificar el desempeño ambiental actual.

3.1.2.1 Descripción general de la empresa.

- Descripción de servicios
- Misión y visión de la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S.

3.1.2.2 Revisión inicial ambiental.

- **Ubicación geográfica**

Se establece el área de influencia directa e indirecta ambiental de la empresa, donde además se identifique comunidades vecinas, cuerpos de agua, vegetación que pueda existir en dicha área. Esto realizándose con herramientas como QGIS o ArcGis.

- **Identificación de aspectos ambientales.**

Se emplearan visitas de campo con el fin de identificar los aspectos ambientales presentes en la empresa, con el objetivo de realizar una lista con la identificación de estos.

- **Determinación de requisitos ambientales de tipo legal.**

Se realizará una verificación de la legislación ajustable a los procesos que desarrolla la empresa y el grado de cumplimiento que esta deba tener con la misma.

- **Identificación de prácticas y procedimientos de manejo ambiental existente.**

Se identificara una toma de datos con la cual se hará una descripción de los procedimientos operacionales de los programas ambientales actuales de la empresa.

- **Retroalimentación de accidentes e incidentes previos.**

Se realizara una recolección de información sobre accidentes y situaciones de emergencia previa de carácter ambiental y la atención o los planes desarrollados de mejoramiento y corrección que se hayan realizado en la empresa.

- **Determinación de las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la empresa.**

Se realizaran encuestas para conocer las opiniones o punto de vista que tienen las partes interesadas sobre el manejo ambiental.

3.1.3 Fase 2: Determinar los posibles impactos ambientales en los procesos productivos y/o de prestación de servicios de la empresa

Después de realizada la primera fase, la cual contiene la Revisión inicial ambiental, se hará una valoración de los impactos ambientales más significativos, que se ocasionan en los diferentes procesos que realiza la empresa.

Se tomara como base la NTC ISO 14004 de 2016, la cual presenta orientaciones para la identificación de aspectos e impactos ambientales. Esto a su vez se llevará a cabo mediante visitas de campo y la elaboración de una matriz de impactos ambientales en cada uno de los procesos y actividades realizados en la empresa.

Para esto se desarrolló la metodología de las empresas públicas de Medellín (EPM), se propone emplear una expresión denominada calificación ambiental (Ca), obtenida con base en cinco criterios característicos de cada impacto, los cuales se especifican a continuación (Arboleda, 1994):

Clase (C): sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva (+) o negativa (-), dependiendo de si mejora o degrada respectivamente, el ambiente actual o futuro.

Presencia (P): Por lo que no cuenta con certeza absoluta de que todos los impactos se presenten, la presencia califica la posibilidad de que el impacto pueda darse, se expresa entonces como un porcentaje de la posibilidad de ocurrencia.

Presencia	valor
Cierta: si la probabilidad de que el impacto se presente es del 100%	1.0
Muy probable: si la probabilidad está entre 70 y 100 %	0.7 y 0.99
Probable: si la probabilidad está entre 40 y 70 %	0.4 y 0.69
Poco probable: si la probabilidad está entre 20 y 40 %	0.2 a 0.39
Muy poco probable: si la probabilidad es menor a 20 %	0,01 a 0.19

Figura 2. Rangos y criterios de clasificación EPM, Presencia. Obtenido <https://es.scribd.com/document/461774501/Metodo-EPM-o-metodo-Arboleda>

Duración (D): evalúa el período de existencia activa del impacto, desde el momento que se empiezan a manifestar sus consecuencias hasta que duren los efectos sobre el factor ambiental considerado. Se expresa en función del tiempo que continúa el impacto (permanente, larga, corta, etc.).

Duración	valor
Muy larga o permanente: si la duración del impacto es mayor a 10 años	1.0
Larga: si la duración es entre 7 y 10 años	0.7 y 0.99
Media: si la duración es entre 4 y 7 años	0.2 a 0.39
Corta: si la duración es entre 1 y 4 años	0.4 y 0.69
Muy corta : si la duración es menor a 1 año	0,01 a 0.19

Figura 3. Rangos y criterios de clasificación EPM, Duración. Obtenido <https://es.scribd.com/document/461774501/Metodo-EPM-o-metodo-Arboleda>

Evolución (E): evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece o se inicia hasta que se hace presente plenamente; se califica de acuerdo con la relación entre la magnitud máxima alcanzada por el impacto y la variable tiempo, y se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con que se presenta el impacto (rápido, lento, etc.).

Duración	valor
Muy rápida: cuando el impacto alcanza sus máximas consecuencias en un tiempo menor a 1mes después de su inicio	1.0
Rápida: si este tiempo está entre 1 y 12 meses	0.7 y 0.99
Media: si este tiempo está entre 12 y 18 meses	0.2 a 0.39
Lenta: si este tiempo está entre 18 y 24 meses	0.4 y 0.69
Muy lenta: si este tiempo es mayor a 24 meses	0.01 a 0.19

Figura 4. Rangos y criterios de clasificación EPM, Presencia. Obtenido <https://es.scribd.com/document/461774501/Metodo-EPM-o-metodo-Arboleda>

Magnitud (M): califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por una actividad o proceso constructivo u operativo.

PRESENCIA	DURACIÓN	EVOLUCIÓN	MAGNITUD	PUNTAJE
Cierta	Muy larga o permanente (> 10 años)	Muy rápida (< 1mes)	Muy alta (Mr> a 80%)	1.0
Muy probable	Larga (> 7 años y < 10 años)	Rápida (> 1 mes y < 12 meses)	Alta (> 60 %y < 80 %)	0.7<0.99
Probable	Media (> 4 años y < 7 años)	Media (> 12 meses y < 18 meses)	Media (> 40 % y < 60 %)	0.4<0.69
Poco Probable	Corta (> 1 años y < 4 año)	Lenta (> 18 meses y < 24 meses)	Baja (> 20 % y < 40 %)	0.2<0.39
No probable	Muy corta (< 1 año)	Muy lenta (> 24 meses)	Muy baja (< 19%)	0.01<0.19

Figura 5. Rangos y criterios de clasificación EPM, Presencia. Obtenido <https://es.scribd.com/document/461774501/Metodo-EPM-o-metodo-Arboleda>

La calificación ambiental (Ca) se obtiene con la siguiente ecuación.

$$Ca = C (P [7.0 \times EM + 3.0 \times D])$$

Dónde:

Ca= Calificación ambiental

C= Clase

P= Presencia

E= Evolución

M= Magnitud

D= Duración

3.1.4 Fase 3: Establecer una política de compromiso en gestión ambiental; conformes a las capacidades administrativas de la empresa y a los posibles impactos ambientales detectados en el estudio.

De acuerdo a la empresa y a las directrices de la Gestión Ambiental, se definirán compromisos y responsabilidades, con el fin de obtener logros en el plan.

3.1.5 Fase 4: Formular actividades, procesos y/o programas estratégicos de gestión ambiental; que conlleven al desarrollo sostenible y competitivo de la empresa.

Al ser esta la última fase, se recolectara toda la información con la finalidad de formular las actividades o programas estratégicos de gestión ambiental que se dejaran establecidos para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los aspectos de mayor impacto que se identifica.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

La población del trabajo de investigación corresponde a la empresa CONSTRUPOYECTOS C&M, del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

3.2.2 Muestra

La muestra se tomara como un total del 100% de la población, presente en la empresa CONSTRUPOYECTOS C&M, del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Capítulo 4. Resultados

4.1 Identificar el contexto de la organización

4.1.1 Descripción general de la empresa.

CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S. fue fundada el doce de febrero de dos mil doce, dicha empresa se encuentra ubicada estratégicamente al kilómetro 2 vía al aeropuerto, Ocaña norte de Santander, específicamente en las coordenadas $8^{\circ}17'30.43''N$ y $73^{\circ}21'52.30''O$, con número de Nit 900500118-0. Actualmente se encuentra conformada por el Ingeniero Civil Carlos Andrés Ortiz Bayona; dueño y representante legal de la empresa y su grupo de trabajo, Pedro Julián Llain Peñaranda (Ingeniero en telecomunicaciones), Rigoberto Ortiz Quintero (Alquiler y mantenimiento de maquinaria) Juan Carlós Quintero Angarita (administrador de empresas, procesos productivos y emprendimiento), Cristian Camilo Osorio ingeniero civil (diseños estructurales), Luis Elías Guerrero, Ingeniero civil (vías y transportes), Carlos Yaruro, Arquitecto (diseños arquitectónicos), Víctor Flores, ingeniero civil (estudio de suelos), Jairo Jassir Pino Pérez ingeniero civil (espacio y vivienda), Darwin León, Ingeniero civil (acueductos y alcantarillados) Alexander Santana, Ingeniero civil (topografía) y Carlos Mario Quintana Picón (formulador de proyectos).

CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S. está comprometida en brindar y garantizar el servicio de maquinaria de la mejor calidad y apoyar a sus clientes con su experiencia, con el fin de contribuir de la mejor manera al desarrollo de cualquier actividad que requiera sus servicios.

Cuenta con áreas de trabajo amplias y confortables, acondicionadas y equipadas con las últimas tecnologías, cuenta con equipos de computación, software y hardware, requeridos para el mejor desarrollo de sus proyectos de Consultoría, Interventoría, Asesoría y Construcción.

Personal experimentado y equipos y herramientas para las obras de construcción.

- Maquinaria

Actualmente la empresa cuenta con los siguientes equipos para la ejecución de las obras a realizar:

4 trompo

1 compresor con sus respectivos martillos

1 cortadora

1 equipo de transfusión $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$

3 planta eléctrica

2 canguros de compactación

Disponibilidad de equipos para maquinaria pesada:

1 Pajarita

3 Retroexcavadora

3 Bulldozer

1 Motoniveladora

3 Volqueta

- Vías de acceso.

La empresa cuenta con 2 vías de acceso, que comunican el municipio Ocaña, Norte de Santander, con la parte rural.

- Instalaciones de la empresa.

Área administrativa: este punto cuenta con una oficina. La cual es un espacio que está dotado con estantería para guardar los archivos del registro que se lleva de las diferentes actividades, un escritorio, un ventilador y un computador. La principal función de este espacio, es la realización de la diferente documentación que requiera la empresa y mantener la misma en óptimas condiciones.

Área de almacenamiento: esta zona se encuentra muy cerca al área administrativa, su principal función es resguardar todo el material que el personal de la empresa requiere en los procesos o actividades que se realizan en la misma.

Patio de mantenimiento: esta zona que tiene unas dimensiones de 20 m de largo y 18 m de ancho, cuenta con una estructura metálica sin mampostería confinada, esto para lograr mejor la entrada y salida de maquinaria que se encuentra en reparación o que ya está en óptimas condiciones y va hacer dirigida alguna obra civil que la requiera.

Taller: en esta área se encuentra todo el equipo necesario para el mantenimiento de la diferente maquinaria con la que cuenta la empresa, se tiene un torno, para la realización de piezas, se cuenta con un soldador, para la reconstrucción de maquinaria, este taller también se encuentra dotado por herramientas básicas, necesarias para el proceso de mantenimiento.

Área de descanso: esta área cuenta con una cocina, sala, comedor, dos habitaciones y un baño con ducha. Su principal función es que el personal, pueda tener un tiempo de descanso y esparcimiento.

Servicios básicos. A continuación se especifica los diferentes servicios básicos con los que la empresa cuenta.

Sistema de abastecimiento de agua potable: la empresa CONSTRUPROYECTOS no cuenta con el sistema de agua potable, el suministro de agua se obtiene de una finca cercana.

Sistema alcantarillado de aguas servidas: la empresa no cuenta con el sistema de alcantarillado, solo cuenta con un pozo séptico, en el cual se hace todo lo referente a la disposición final del agua, que surge de los procesos de la empresa.

Red de distribución de energía eléctrica: el servicio de energía eléctrica es suministrada por CENS empresa perteneciente a EPM.

Servicio de recolección de residuos sólidos: la empresa no cuenta con el servicio de recolección de residuos sólidos, ya que la empresa que presta el servicio de disposición final de residuos sólidos no llega hasta el sitio.

Descripción de servicios.

CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S. es una empresa que presta los siguientes servicios.

Supervisión de proyectos.

Evaluación, chequeos de documentos de construcción, costos según presupuesto y planes de pagos, supervisión de calidad del trabajo ofertado, calendario, secuencia y especificaciones de trabajo. Chequeos de medidas y pagos, documentación de proyecto e inspecciones. Aceptación del Trabajo.

Gerencia de proyectos.

Planeamiento organizacional, calendarización, presupuesto y optimización económica. Dirección, coordinación y control de: preparación de proyectos, preparación contractual, ejecución de construcción e inicio de operaciones, procesos públicos de adquisición de tierra.

Carreteras

Diseño y Construcción de carreteras, caminos rurales y urbanos y puentes, pasos a nivel y desnivel, terminal de buses, áreas de parqueo, estacionamientos, capacitación y mantenimiento.

Planeamiento de transporte

Plan maestro, análisis y proyecciones, gerencia de tráfico, estudios de infraestructura, instituciones, estudios organizacionales, actividades de investigación.

Excavaciones

Excavaciones para loteos, reservorios, tanques entre otros con experiencia calificada.

Mantenimiento de vías

Programas de mantenimiento de carreteras, mantenimiento de estudios y programas, manuales y guías de mantenimiento, centros de mantenimiento, reparación de talleres, oficinas, sistemas de presupuesto y ejecutoría de planeamiento, entrenamiento.

Adecuación de tierras

Se cuenta con los equipos necesarios para la adecuación de tierras tanto en lo urbano como en lo rural. Equipos de bombeo por gravedad, solar, eléctricos y de combustible. Equipos topográficos y maquinaria pesada para los movimientos de tierra

Mantenimiento de maquinaria pesada

Programas de mantenimiento de maquinaria pesada, la empresa consta con el espacio y los equipos requeridos para dicho trabajo.

Misión

Generar, difundir, apropiar e impulsar el conocimiento y la aplicación de los principios, prácticas, tecnologías, Asesoría y asistencia técnico profesional, de apoyo empresarial, industrial e institucional, para el mejoramiento de la calidad, competitividad y la productividad de los servicios regionales, nacionales e internacionales.

Visión

Ser una empresa líder en servicios, Asesoría y asistencia técnico profesional de apoyo empresarial, industrial e institucional; Utilizando herramientas y propuestas de avanzada para generar en nuestros clientes el estudio, investigación y desarrollo de reconocido prestigio, por su contribución eficaz a que la empresa sea competitiva en el ámbito internacional.

4.1.2 Revisión inicial ambiental

Ubicación Geográfica



Figura 6. Localización de la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S. (2020) Fuente: Autoría Propia, ArGis.

Identificación de aspectos ambientales.

Consumo de agua: en la empresa el recurso hídrico se utiliza principalmente para el área de descanso, específicamente en la cocina, el baño y por ultimo para la limpieza de las instalaciones. Esta agua es suministrada semanalmente por medio de una motobomba a un tanque instalado en la empresa, este tanque cuenta una capacidad de 1000 litros.

La empresa CONSTRUPROYECTOS cuenta con la presencia de una personas los 7 días de la semana, esta se encargan de administrar y cuidar las instalaciones de la empresa las 24 horas del día, En este tiempo el hace uso de aparatos sanitarios como ducha, inodoro, lavamanos. En la tabla que a continuación se verá, se estipula el consumo de agua que se realiza en aparatos sanitarios.

Tabla 1

Consumo de agua en el uso de aparatos sanitarios

Aparatos sanitarios	N° Personas	Tiempo o descarga de consumo estimado	Consumo por minuto o descarga	Consumo estimado	Consumo mensual *30	Consumo anual
Ducha	1	6 minuto	10 L	60 L	1800 L	21600 L
Inodoro	1	5 descarga	10 L	50 L	1500 L	18000 L
Lavamanos	1	3 minutos	4 L	12 L	360 L	4320 L
Total					3660	43920

Nota. Consumo de agua estimado en el uso de aparatos sanitarios de acuerdo al número de personas que los utilizan y su tiempo. Fuente: Autoría propia.

El recurso hídrico es utilizado a su vez para la limpieza de instalaciones como oficina, y Área de descanso, esta actividad se realiza 1 vez por semana, la cantidad del recurso empleado varía dependiendo la zona para la cual se requiera. En la siguiente tabla se registra el consumo de agua para estas zonas.

Tabla 2

Consumo de agua en la limpieza de instalaciones

Instalaciones	Consumo estimado	Consumo mensual	Consumo anual
Oficina	4L	16 L	192 L
Área de descanso	8L	32 L	384 L
Total		48 L	576 L

Nota. La actividad de limpieza de instalaciones se realiza una vez por semana. Fuente: Autor propio.

En la empresa también se realizan algunas operaciones de limpieza, como lo es el lavado de maquinaria, esta actividad se realiza una vez por semana, aquí el consumo de agua depende de la técnica con la cual se realice, la empresa trata de utilizar lo mínimo posible para esta actividad. A continuación se plasma en la tabla el volumen de agua requerida.

Tabla 3

Consumo de agua para lavado de maquinaria

Actividad	Consumo estimado	Consumo mensual	Consumo anual
Lavado de maquinaria	20 L	80 L	960 L

Nota. La actividad de lavado de maquinaria se realiza solo 1 vez por semana. Fuente: Autoría propia.

Consumo de energía: La red de energía eléctrica es fundamental en los procesos que realiza la empresa, ya que en el mantenimiento de maquinaria, es necesario la utilización de herramientas y máquinas, que permitan y garanticen el cumplimiento de dicha actividad.

A continuación se registra las herramientas y actividades en las cuales se hace un consumo de energía.

Tabla 4

Consumo de energía

Herramienta	Consumo de energía
Soldador	27KWh
Torno	5000KWh
Total	

Nota. Consumo de energía de herramientas en la empresa, no se cuenta con un tiempo exacto de su utilización.
Fuente: Autoría propia.

Por otra parte el recurso energético es utilizado en la iluminación de la mayoría de las zonas de la empresa, esta cuenta con un total de 16 iluminarias, estas están ubicadas en las siguientes zonas; 1 iluminaria en el área administrativa, con una capacidad de 15W, la iluminaria del área de descanso, cuenta con una capacidad de 15W, 1 en el área de almacenamiento, con una capacidad de 15W y 5 en el patio de mantenimiento de las cuales solo 1 está en funcionamiento y 5 en el taller donde solo 1 se encuentra en funcionamiento. En estas áreas tienen una capacidad de 30W. El uso de estas iluminarias solo se hace en un tiempo comprendido entre las 4:00 pm a 10:00 pm, durante el resto de tiempo de la jornada laboral, es utilizada la luz natural, ya que la empresa fue construida de forma estratégica, en la cual se diera el mayor uso de la luz solar.

En la siguiente tabla se registra el consumo realizado en las diferentes instalaciones de la empresa.

Tabla 5

Consumo de energía en las instalaciones de la empresa

Instalación	Capacidad de lámpara KW	Potencia en KW	Horas diarias de consumo	KWh	Consumo estimado/mensual	Consumo estimado/anual KWh
	P	P/1000	T	P.t	*30	*12 meses
Área administrativa	15	0.015	3h	0.045	1.35	16.2
Área de descanso	15	0.015	6h	0.09	2.7	32.4
área de almacenamiento	15	0.015	6h	0.09	2.7	32.4
Patio de mantenimiento	30	0.03	6h	0.18	5.4	64.8
Taller	30	0.03	6h	0.18	5.4	64.8
Total				0.585	17.55	210.6

Nota. Consumo de energía estimada mensual y anual por el uso de iluminarias en las instalaciones de la empresa.
Fuente: Autoría propia.

Generación de residuos solidos

En la empresa CONSTRUPROYECTOS la generación de residuos sólidos de tipo peligroso y no peligroso, se va generando durante los procesos que se realizan en la misma. En la actualidad la empresa no cuenta con la recolección y disposición final de los residuos, por

consiguiente se realizan quemas de los mismo, en un tiempo de 2 a 3 veces por semana. A continuación de acuerdo a cada una de las zonas se especificaran los residuos sólidos generados.

Residuos no peligrosos

Área administrativa: en esta área se generan residuos aprovechables como lo son papel, carpetas de cartón y envases. Estos residuos son recolectados pero no se realiza ningún tipo de aprovechamiento.

Área de descanso: esta área es utilizada por los trabajadores para su descanso y su hora de almuerzo, por eso en esta zona se generan residuos de comida, envases, cartón, plástico, servilletas usadas, papel, entre otros.

Área de almacenamiento: en esta área no se generan tantos residuos, ya que su única función es el almacenamiento de equipos, herramientas y productos necesarios en las actividades de la empresa, los residuos que se llegan a generar es papel de protección de equipos y cajas de cartón.

Residuos peligrosos

Patio de mantenimiento: en esta zona de la empresa se generan residuos de tipo peligroso, como lo son aceite, estopas, filtros de aire, filtros de aceite, cartón contaminado y plásticos

contaminado con aceites, grasas, baterías usadas y demás. La mayoría de estos residuos son incinerados y los aceites son recolectados en envases plásticos de alta capacidad.

Generación de emisiones

Emisión de ruido: en la empresa la generación de ruido se da en operación de maquinaria, el torno y en proceso de soldadura, esto es fundamental en el mantenimiento de la maquinaria existente en la empresa, ya que con ello se logra la calidad de los servicios que brinda la misma.

Según la resolución 627 de 2006, el proyecto se establece como “Sector C. ruido intermedio restringido, Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, el cual los niveles máximos permisibles de día 75 dB y de noche 70 dB” (MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, 2006)

Tabla 6

Nivel máximo permisible de ruido

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental en dB(A)	
		Día	Noche
Sector C. ruido intermedio restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas	75	70

Nota: nivel máximo permisible de ruido en el Sector C. ruido intermedio restringido. Fuente: (MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, 2006).

Cabe aclarar que dentro de este trabajo no se realizó el estudio de ruido, lo cual no afecta los resultados arrojados por el mismo.

Emisiones a la atmosfera: la empresa por no contar con el servicio básico de recolección y disposición final de residuos sólidos, realiza el proceso de incineración de los mismos, causando emisiones atmosféricas.

“las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), el gas de efecto invernadero más abundante producido por la actividad humana, en este caso por la quema de basuras e incineradoras industriales, puede crear problemas ambientales y de salud. Pero los riesgos de las emisiones y residuos de cenizas, pueden ser reducidos a través del control que se realice” (Krause, 1996)

Generación de aguas residuales: en la empresa CONSTRUPROYECTOS, la disposición de aguas residuales producidas por la misma, son conducidas a un pozo séptico, ya que la empresa no cuenta con el servicio básico de alcantarillado, estas aguas residuales son provenientes de diferentes zonas de la empresa como lo son el patio de mantenimiento y el área de descanso, donde se encuentra la ducha, el baño y una cocina.

Después de la descripción que se realizó de cada uno de los procesos y actividades que se generan en la empresa y su aspecto sobre las emisiones, vertimiento, generación de residuos y demás, se permite la adecuada identificación de los impactos ambientales generados por la misma.

Lista de aspectos ambientales.

Aspectos ambientales.

La identificación de aspectos ambiental se realiza para poder establecer las actividades o procesos, los cuales pueden producir un impacto ambiental negativo y con esto llegar afectar de forma significativa el medio ambiente, de esta forma se podrán analizar y evaluar dichos efectos.

Tabla 7

Lista de aspectos ambientales

Ubicación donde se desarrolla la actividad.	Proceso	Actividad	Aspecto ambiental
Taller	Mantenimiento	Soldadura para reconstrucción	Generación de ruido Generación de residuos ordinarios (generados de la soldadura) Generación de radiaciones Generación de gases y vapores Generación de partículas y polvos metálicos
Taller	Mantenimiento	Corte y resanado	Generación de ruido Generación de material particulado Generación de residuos sólidos
Taller	Mantenimiento	Realización de piezas en el torno	Generación de partículas y polvos metálicos Generación de ruido
Patio de Mantenimiento	Mantenimiento	Desmonte de las piezas o partes del motor	Derrame de aceites
Patio de Mantenimiento	Mantenimiento	Desmonte y montaje de piezas metálicas	Generación de residuos (chatarra) almacenamiento de piezas y láminas metálicas consumo de electricidad
Patio de Mantenimiento	Mantenimiento	Cambio de aceites	Generación de residuos peligrosos (Aceites usados)
Área externa	Mantenimiento	Transporte de los aceites al sitio de almacenamiento	vertido potencial de aceite
Patio de Mantenimiento	Mantenimiento	Limpieza de motores	Derrame de líquidos
Patio de Mantenimiento	Mantenimiento	Recarga de baterías	Consumo de electricidad

Tabla 7. (Continuación)

Patio de Mantenimiento	Mantenimiento	Cambio de baterías	Generación de residuos peligrosos (baterías usadas)
Patio de Mantenimiento	Mantenimiento	Cambio de llantas	Generación de residuos
Patio de Mantenimiento	Mantenimiento	Cambio de filtros	Generación de residuos peligrosos (filtros usados)
Patio de Mantenimiento	Mantenimiento	Lavado de vehículos	Generación de vertimientos
Área Administrativa	Administrativo	Labores administrativas	Consumo de electricidad Generación de residuos ordinarios
Área Administrativa, área de descanso		labores de limpieza	Generación de vertimiento de productos químicos consumo de agua Generación de residuos (productos utilizados en la limpieza)
Área de Almacenamiento	Almacenamiento	labores de almacenamiento	Consumo de electricidad
Área de descanso	Todos	Uso de baños, cocina	Generación de residuos solidos consumo de energía consumo de agua
Área de descanso	Todos	Uso de productos químicos (jabón líquido, lava loza)	Generación de residuos ordinarios, productos químicos
Área de descanso	Todos	Comedor	Generación de residuos ordinarios (restos de comida)
Área de descanso, administrativa, patio de mantenimiento, Taller	Todos	Mantenimiento general de las instalaciones	Consumo de electricidad consumo de agua Generación de residuos Generación de vertimientos
Área externa	Todos	Incineración de residuos	Generación de emisiones atmosféricas.

Fuente: Autoría propia

Determinación de tipo legal

Se realiza una verificación de la legislación ajustable a los procesos que desarrolla la empresa y el grado de cumplimiento que esta deba tener con la misma.

4.1.3 Determinación de requisitos ambientales de tipo legal.

Tabla 8

Determinación de requisitos ambientales de tipo legal

Ley/ Decreto/ Resolución	Contenido
Ley 0632 / 2000	
Ley 0430 / 1998	En el cual se establecen normas prohibitivas en materia ambiental, concerniente a los desechos peligrosos y se dictaminan otras disposiciones.
Ley 0373 / 1997	En la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro de agua.
Ley 1972 / 2019	Se establece la protección de los derechos a la salud y al medio ambiente sano estableciendo directrices tendientes a la reducción de emisiones contaminantes de fuentes móviles y se establecen otras disposiciones.
Ley 23 / 1973	Expedición el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se establecen otras disposiciones.
Ley 99 / 1993	Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables
Decreto 2945 / 2010	En el cual se reglamenta el ejercicio de las actividades de monitoreo, seguimiento y control a que se refiere el Decreto 028 de 2008, para el sector de agua potable y saneamiento básico y se establecen otras disposiciones.
Decreto 3200 / 2008	En el cual se dictaminan normas sobre Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento y se dictan otras disposiciones.
Decreto 948 /1995	prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire

Decreto 1505 / 2003	Se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, con respecto a los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones
Decreto 1753 / 1994	En el cual se reglamenta parcialmente los Títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales
Decreto 2811 / 1974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Contiene la preservación y manejo sostenible de los recursos naturales renovables del país.
Resolución 2254 / 2017	Se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones
Resolución 1962 / 2017	Se expide el límite del indicador de cociente del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero del Etanol Anhidro Combustible Desnaturalizado y se adoptan otras disposiciones
Resolución 0650/ 2010	Se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire

Nota. Leyes, decretos y resoluciones de tipo ambiental, relacionados con la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M. Fuente: Autoría propia.

4.1.4 Identificación de prácticas y procedimientos de manejo ambiental existente.

En la empresa CONSTRUPROYECTO C&M son mínimas las prácticas de manejo ambiental realizadas, sin embargo es de mencionar algunas medidas implementadas.

Las instalaciones están construidas de forma estratégicas, con el fin de aprovechar la luz solar, esto se realiza con el objetivo de reducir el consumo energético y con esto evitar el impacto de agotamiento de los recursos renovables. Como un agregado las iluminarias de la empresa son de tipo Led, estas son duraderas y consumen poca energía, con esto cuando

se requiere de la misma, el consumo de energía como se menciona anteriormente es mínimo.

Otro procedimiento de tipo ambiental identificado en la empresa es al momento de ejecutar las labores de limpieza en las instalaciones, estas se realizan de forma que sea mínimo el consumo del recurso hídrico, se evita realizar estas actividades de forma muy frecuente y en algunos caso cuando no es tan necesario utilizar el recurso, se sustituye por escoba y recogedor, a su vez es mínima la utilización de manguera, se establece utilizar esponjas y baldes.

Respecto a los residuos generados en el mantenimiento de la maquinaria, como lo son llantas, filtros y demás se opta por almacenarlos y posteriormente son llevados a un lugar donde se hace aprovechamiento de los mismos.

4.1.5 Retroalimentación de accidentes e incidentes Ambientales.

La empresa CONTRUPROYECTOS C&M no reporta ningún accidente ambiental hasta el momento, esta a su vez no cuenta con ninguna base de datos, en la cual se pueda llevar un registro de los mismos.

4.1.6 Determinación de las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la empresa.

Para conocer las opiniones y puntos de vista frente al manejo ambiental en la empresa, se realizó una encuesta al personal que labora en la misma, propietario, administrador y operarios. Ver (Apéndice A). Contando con un total de 20 personas encuestadas.

1. ¿Tiene conocimiento sobre los procesos que se realizan en la empresa CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S.?

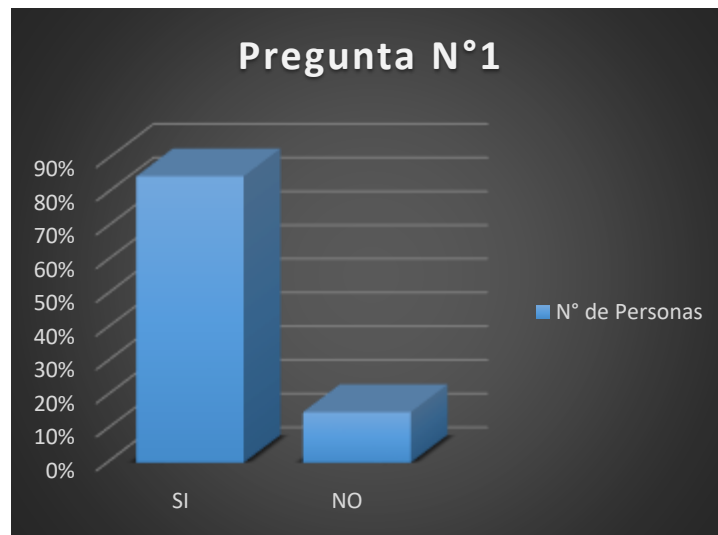


Figura 7. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 1. Fuente: Autoría propia.

La pregunta número uno dio como resultado que el 85% de las personas encuestadas conocen los procesos que se realizan en la empresa CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S. y el otro 15% no tiene conocimiento del mismo.

2. ¿Se ha establecido algún sistema de Gestión Ambiental en la empresa CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S.?

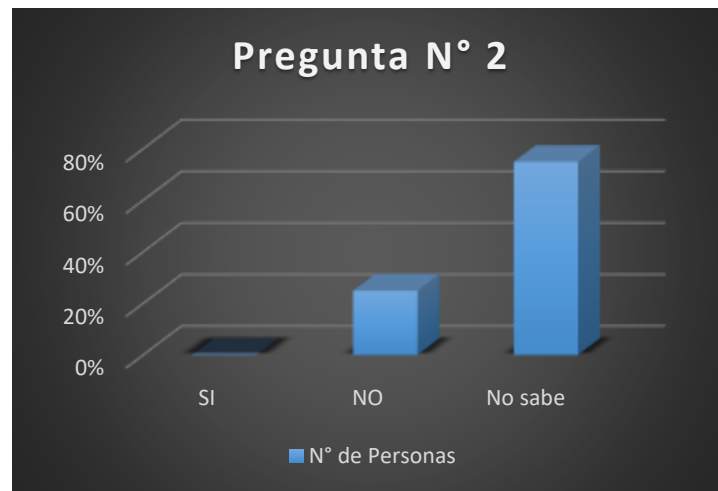


Figura 8. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 2. Fuente: Autoría propia.

En la pregunta número dos, el 25% de las personas encuestadas dijeron que no existe un sistema de Gestión Ambiental en la empresa CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S, el otro 75% de las personas no saben sobre este.

3. ¿Sabe usted si la empresa actualmente tiene una Política Ambiental?

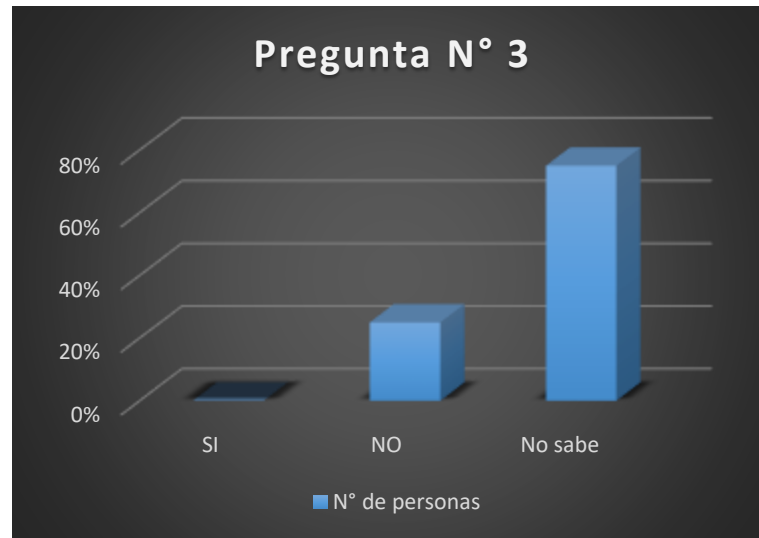


Figura 9. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 3. Fuente: Autoría propia.

En la pregunta número 3, el 75% de las personas encuestadas respondieron que no sabe si la empresa cuenta con una política Ambiental y el otro 25% respondió que no.

4. ¿La empresa CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S. realiza algún procedimiento ambiental?

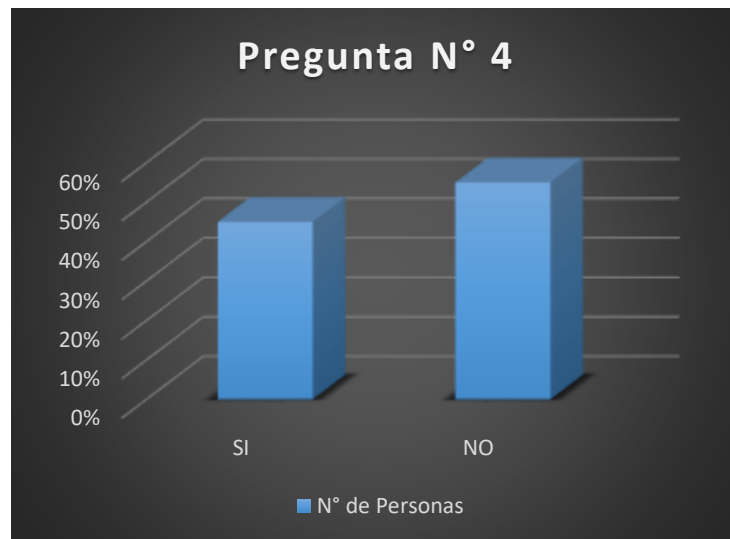


Figura 10. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 4. Fuente: Autoría propia.

En la pregunta número 4, el 40% de las personas encuestadas respondieron que si tienen conocimiento sobre procedimientos ambientales realizados en la empresa y el otro 60% no tienen conocimiento del mismo.

5. ¿La empresa cuenta con alguna medida para el control de ruido?

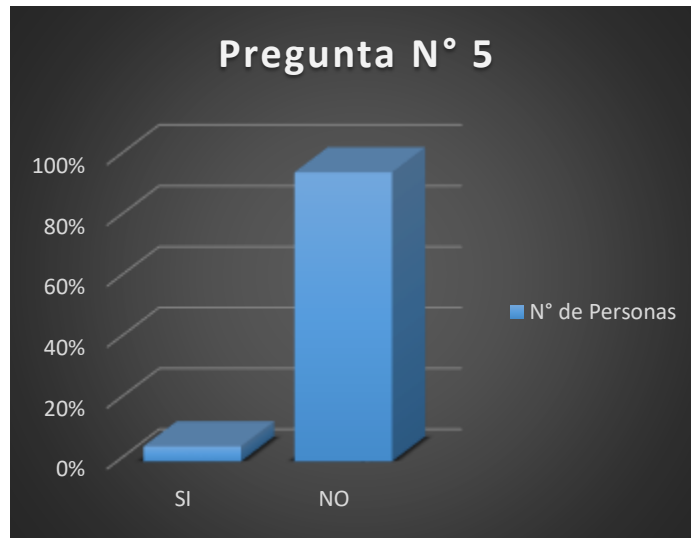


Figura 11. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 5. Fuente: Autoría propia.

En la pregunta número 5, el 95% de las personas encuestadas afirmaron que no existe ninguna medida para el control de ruido en la empresa y solo un 5% dijo que sí.

6. ¿Sabe usted si CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S. tiene contrato con alguna empresa prestadora del servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos?

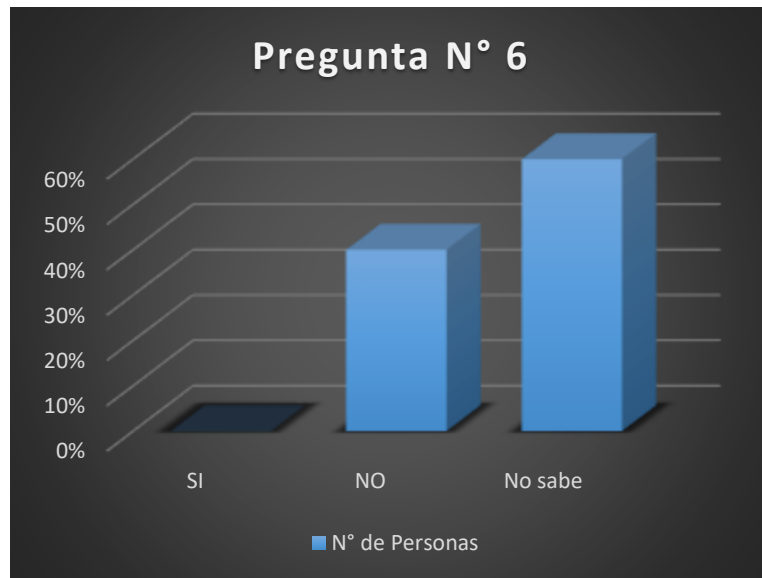


Figura 12. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 6. Fuente: Autoría propia.

La pregunta número 6, da como resultado que el 40% de las personas encuestadas indicaron que la empresa no cuenta con los servicios de recolección y disposición final de residuos sólidos y el otro 60% de las personas no saben sobre dicha tema

7. ¿Cree usted que la empresa genera impactos ambientales?

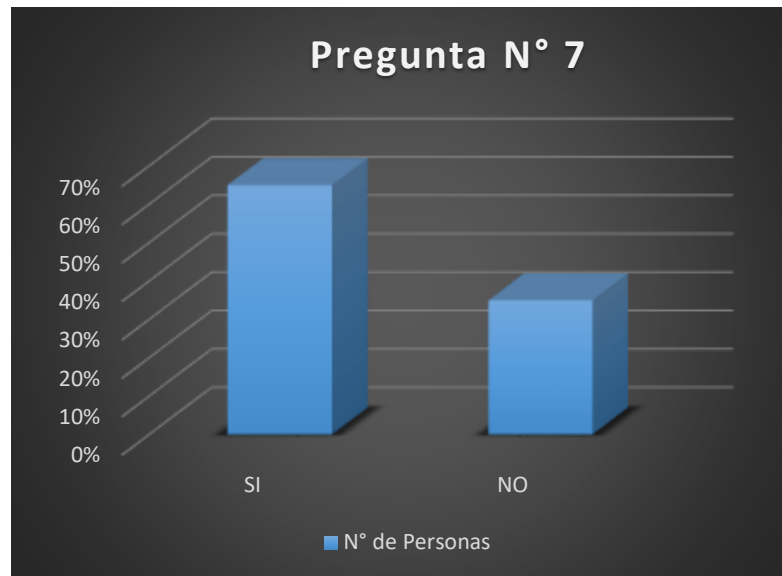


Figura 13. Gráfica de análisis de opiniones, pregunta 7. Fuente: Autoría propia.

En la pregunta número 7, con un 65% la mayor parte de las personas encuestadas respondieron que la empresa si genera impactos ambientales y el otro 35% respondieron a la pregunta que no se generan dichos impactos.

4.2 Determinar los posibles impactos ambientales en los procesos productivos y/o de prestación de servicios de la empresa

4.2.1 Matriz de identificación de impactos ambientales

Después de identificados los aspectos ambientales en la etapa anterior, se continua con relacionar las actividades ejecutadas en la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S con los impactos ambientales que se ocasionan, mediante la siguiente matriz. Método ARBOLEDA o EPM.

Figura 14

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Identificación de Impactos Ambientales															Tipo de efecto	Valoración					Puntaje	Calificación			
		Actividades																									
		Taller		Patio de Mantenimiento							Area Administrativa		Area de Almacenamiento	Area de descanso		Area Externa											
Soldadura para reconstrucción	Corte y resanado	Resaltado de piezas en el torno	Desmonte de las piezas o partes del motor	Desmonte y montaje de piezas metálicas	Cambio de aceites	Limpieza de motores	Recarga de baterías	Cambio de baterías	Cambio de llantas	Cambio de filtros	Lavado de vehículos	Labores administrativas	labores de limpieza	labores de almacenamiento	Uso de baños, cocina	Uso de productos químicos (jabon liquido, lava loza)	Comedor	Mantenimiento general de las instalaciones	Inclinación de residuos								
		Medio Abiotico															(+/-)	P	E	M	Du	Ca	Calificación				
AIRE	Contaminación por material particulado																				(-)	1	0,5	0,6	0,5	0,36	BAJA
	contaminación atmoferica por emision de gases																				(-)	0,8	0,7	0,7	0,4	0,3704	BAJA
	Contaminación acustica por emision de ruido																				(-)	0,9	0,6	0,6	0,7	0,4158	MEDIA
AGUA	contaminación del agua por sustancias químicas																				(-)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0459	MUY BAJA
	Alteración de la calidad por aceites y grasas																				(-)	0,7	0,6	0,4	0,7	0,2646	BAJA
	contaminación de la calidad del agua por solidos suspendidos																				(-)	0,4	0,4	0,3	0,2	0,0576	MUY BAJA
SUELO	Deterioro de las propiedades fisicoquímicas																				(-)	0,4	0,6	0,3	0,3	0,0864	MUY BAJA
	Alteración de la calidad por aceites y grasas																				(-)	0,4	0,3	0,3	0,5	0,0852	MUY BAJA
	Alteración de la calidad por residuos solidos																				(-)	1	0,7	1	1	0,79	ALTA
		Medio Biotico															(+/-)	P	E	M	Du	PUNTAJE	Calificación				
FLORA	Perdida de biomasa																				(-)	0,2	0,3	0,3	0,2	0,0246	MUY BAJA
FAUNA	Perdida de fauna																				(-)	0,39	0,3	6	0,3	0,5265	MEDIA
	Alteración de la diversidad																				(-)	0,2	0,3	0,4	0,3	0,0348	MUY BAJA
PAISAJE	Modificación del paisaje																				(-)	0,2	0,19	0,3	0,2	0,0198	MUY BAJA
		Aspectos Socio Economicos															(+/-)	P	E	M	Du	PUNTAJE	Calificación				
SOCIAL	Generación de empleo																				(+)	1	0,7	1	0,7	0,7	ALTA

Fuente: Autoría propia.

Análisis de los impactos

Por medio de la matriz de identificación de impactos se puede determinar los siguientes impactos.

Componente aire

Generación de ruido.

En los diferentes procesos que realiza la empresa, los niveles de ruido son constantes, generando contaminación auditiva, esto representa un problema ambiental al hombre por la afectación a la salud de los individuos expuestos. Este impacto afecta solo a los trabajadores, debido a que esta zona, es de uso industrial. Por consiguiente no hay viviendas aledañas.

Emisiones de Gases.

Las emisiones de gases están asociadas a las actividades en las cuales se requiere la utilización de herramientas como el soldador y en procesos como la incineración de residuos, estas emisiones de gases a la atmosfera generan impactos ambientales como generación de gases de efectos invernadero, dióxido y monóxido de carbono.

Emisiones de partículas.

Las emisiones de partículas se encuentran suspendidas en el aire, estas generan reacciones químicas y contribuyen a los efectos de lluvia acida. En las actividades de la empresa que se pueden formar estas emisiones en el taller, en el cual se utiliza herramientas o maquinaria como el soldador, el torno, en la parte de corte y resanado.

Componente Hídrico

Vertimiento de residuos líquidos

La contaminación de los cuerpos de agua es un impacto relacionado directamente con vertimiento de residuos líquidos, sustancias que por sus características y propiedades pueden generar contaminación a dichos cuerpos de agua. Principalmente se da por derrames de sustancias utilizadas para el mantenimiento de maquinarias y equipos.

Componente biótico

Perdida de fauna

En la empresa se realizan diferentes procesos los cuales generan la perdida de fauna en la zona donde se encuentra situada la misma, las actividades las cuales pueden provocar

evidentemente este impacto es aquellas que generan ruido, como lo son la soldadura, realización de piezas en el torno e incineración de residuos.

Componente Socio económico

Generación de empleo

Un impacto positivo identificado en la matriz ha sido la generación de empleo, ya que en las diferentes actividades que se realizan en la empresa, se requiere de personal calificado para estas funciones.

4.3 Establecer una política de compromiso en gestión ambiental; conformes a las capacidades administrativas de la empresa y a los posibles impactos ambientales detectados en el estudio.

La empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S ratifica su compromiso con la gestión ambiental, es por esto que se establece la Política Ambiental. Ver (Apéndice C).

Para la formulación de dicha política se tuvo presente la matriz de identificación de impactos generados por las actividades de la empresa, de acuerdo a esto se constituyeron once componentes, por lo cuales se deriva una serie de programas para la prevención, control, mitigación, restauración y/o compensación de los impactos y como parte de su compromiso, se garantiza el estricto cumplimiento de estos programas.


4.4 Formular actividades, procesos y/o programas estratégicos de gestión ambiental; que conlleven al desarrollo sostenible y competitivo de la empresa.

Después de la identificación y evaluación de los impactos ambientales generados durante el desarrollo de las actividades que se realizan en la empresa, se procede a establecer programas estratégicos de gestión ambiental para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los aspectos de mayor impacto que se identificaron.

4.4.1 Programa para el ahorro y uso eficiente de agua (F-MA-01).

Figura 15

Ficha para el ahorro y uso eficiente de agua


PROGRAMA PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA											
											
Ficha	F-PMA-01										
OBJETIVOS	Establecer acciones y recursos dirigidos a la correcta gestion del recurso hidrico Incentivar una cultura de ahorro y uso eficiente del agua										
META	Realizar seguimientos a las actividades que mas agua consume e incentivar a un uso adecuado.										
INDICADOR	(Volumen de agua consumida /volumen de agua ahorrada) *100% (Actividades de limpieza realizadas/ Actividades de limpieza controladas) *100%										
PROCESOS											
Gestion Administrativa y financiera <input type="checkbox"/> Operativo <input checked="" type="checkbox"/>											
TIPO DE MEDIDA	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Prevencion</td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Control</td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Mitigacion</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Restauracion</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Compensacion</td> <td></td> </tr> </table>	Prevencion	x	Control	x	Mitigacion		Restauracion		Compensacion	
Prevencion	x										
Control	x										
Mitigacion											
Restauracion											
Compensacion											
IMPACTO PRODUCIDO	MEDIDAS										
Agotamiento de los recursos naturales	Realizar seguimiento y control en las actividades de limpieza de instalaciones.										
	Dada las características de la zona donde se ubica la empresa se tendrá que disminuir al máximo el consumo del agua, pues es una zona que no cuenta aun con el suministro de agua potable.										
	Los trabajadores reciban charlas sobre ahorro y uso eficiente del agua.										
Alteracion de la calidad de agua	Todos el personal debe realizar uso adecuado de aparatos sanitarios.										
	Revisión periodica de fugas en la tubería.										
	Técnicas de ahorro de agua, en el lavado de maquinaria.										
SEGUIMIENTO	RESPONSABLE										
Registro y control del consumo de agua.	Administrador de la empresa										
	Ingeniero a cargo										

Nota. Metas, objetivos y medidas de gestión ambiental, para el manejo del recurso hídrico. Fuente: Autoría propia.

4.4.2 Programa para el control de emisiones atmosféricas y ruido (F-MA-02).

Figura 16

Ficha para el control de emisiones atmosféricas y ruido.


		PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS Y RUIDO	
		Ficha	F-PMA-02
OBJETIVOS	Establecer medidas en las actividades que generan gases, material particulado y ruido, durante el desarrollo de las mismas.		
META	Cumplir al 100% con la normatividad vigente, lo establecido en la resolucio 601 de 2006, parametros y niveles maximos de caliad de aire y la resolucio 627 de 2006, niveles máximo permisible de ruido.		
INDICADOR	(Carga gaseosa removida / cargagaseosa generada) *100%		
	(Material particulado manejado /Material particulado generado)*100%		
PROCESOS			
Gestion Administrativa y financiera		<input checked="" type="checkbox"/>	Operativo <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE MEDIDA	Prevencion		
	Control		x
	Mitigacion		x
	Restauracion		
	Compensacion		
IMPACTO PRODUCIDO		MEDIDAS	
Contaminacion por material particulado.		Realizar seguimiento y control a las actividades que generar gran cantidad de material particulado.	
		Se prohíbe parcialmente la quema de residuos y/o material vegetal.	
		Utilizar tapa bocas en los procesos requeridos.	
		Revision periodicade mantenimiento de equipos.	
contaminacion atmoferica por emision de gases		Aplicar tecnicas adecuadas para evitar emisiones innecesariamente contaminantes	
		Revision de mantenimiento de equipos. se debe realizar inspeccion de los vehiculos de maquinaria pesada para verificar en que estado se encuentran, si estan emitiendo cantidad de gases perjudiciales.	
Contaminacion acustica por emision de ruido		Los trabajadores haran uso de orejeras o tapones, cuando esten realizando labores que generen un nivel de ruido alto.	
SEGUIMIENTO		RESPONSABLE	
Realizar inspecciones periodicas a los vehículos, maquinaria y equipos, para verificar el cumplimiento de las medidas estipuladas. Registro fotográfico de las actividades. plan de mantenimiento a vehículos a cargo del ingeniero a cargo.		Administrador de la empresa, Ingeniero a cargo	

Nota. Metas, objetivos y medidas de gestión ambiental, para el control de emisiones atmosféricas y ruido. Fuente: Autoría propia.

4.4.3 Programa de residuos sólidos y líquidos (F-MA-03).

Figura 17

Ficha de residuos sólidos y líquidos


		PROGRAMA DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS	
		Ficha	F-PMA-03
OBJETIVOS	Generar medidas de mitigacion y correccion para la el adecuado manejo de residuos solidos y liquidos.		
	implementar acciones y medidas para el cumplimiento de la normatividad frente a la gestion de residuos solidos.		
META	Alcanzar el cumplimiento adecuado sobre el manejo y aprovechamiento de residuos solidos y liquidos, generados por los distintos procesos realizados en la empresa.		
INDICADOR	(Residuos sólidos generados /residuos sólidos manejados) *100%		
PROCESOS			
Gestion Administrativa y financiera <input checked="" type="checkbox"/> Operativo <input type="checkbox"/>			
TIPO DE MEDIDA	Prevencion		x
	Control		x
	Mitigacion		x
	Restauracion		
	Compensacion		
IMPACTO PRODUCIDO		MEDIDAS	
Contaminacion de la calidad del suelo, aire y agua.		Definir con la empresa prestadora del servicio de transporte y disposicion final de residuos solidos, la recoleccion de los mismos en la empresa.	
		En caso de presentarse derrames en el patio de mantenimiento o taller, se deberá limpiar inmediatamente con material calificado (absorbente), retirar todo los materiales, elementos y demás que hayan sido contaminados, y depositar lo contaminado en canecas de color rojo.	
		Se prohíbe la quema de los residuos solidos.	
		Disponer en las instalaciones de la empresa, canecas adecuadas para la disposicion de residuos solidos, teniendo en cuenta el codigo de colores, establecidos en la resolucion 2184 de 2019, el cual modifica los colores de separacion de residuos en la fuente y comienza a regir el 1 de enero de 2021	
		El lugar de almacenamiento de residuos peligrosos deberá estar señalado, como también el contenedor debe estar tapado y señalado correctamente de acuerdo a la normatividad vigente.	
		Los residuos peligrosos no deben ser mezclados con ningún otro tipo de residuos y deberá depositarse en canecas de color rojo en perfectas condiciones de limpieza.	
Contaminacion paisajistica.		Disponer de un sitio de almacenamiento temporal de residuos solidos y liquidos.	
		establecer con una organización la recoleccion de residuos aprovechables, generados durante el proceso de mantenimiento de maquinaria	
Riesgo en la salud		Utilizar elementos de proteccion personal cuando se realice la recoleccion y posterior almacenamiento temporal de los residuos solidos y liquidos	
		Realizar capacitaciones al personal sobre manejo y disposicion final de residuos solidos y liquidos	
		Se sugiere evitar la utilizacion de plastico de un solo uso en la empresa	
SEGUIMIENTO		RESPONSABLE	
Certificado de capacitaciones sobre manejo y disposicion final de residuos solidos y liquidos		Administrador de la empresa	
Formato de manejo de residuos solidos		Ingeniero a cargo	

Nota. Metas, objetivos y medidas de gestión ambiental, para el manejo de residuos sólidos y líquidos. Fuente: Autoría propia.

4.4.4 Programa para el ahorro y uso eficiente de energía eléctrica (F-MA-04)

Figura 18

Ficha para el ahorro y uso eficiente de energía eléctrica.

		PROGRAMA PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGIA ELECTRICA	
		Ficha	F-PMA-04
OBJETIVOS	Establecer acciones para la disminucion de la cantidad de energia consumida en las actividades cotidianas de la empresa.		
	Generar conciencia en el uso y ahorro eficiente de energia.		
META	Disminuir progresivamente la cantidad de energia consumida en la empresa.		
	Capacitar a la totalidad de los empleados, sobre ahorro y uso eficiente de energia electrica.		
INDICADOR	(Actividades ejecutadas / Actividades planeadas) * 100		
	(((Consumo del periodo actual KWh/Numero de personas)/(Consumo del periodo anterior KWh/Numero de personas))-1)*100		
PROCESOS			
Gestion Administrativa y financiera <input checked="" type="checkbox"/> Operativo <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPO DE MEDIDA	Prevencion		
	Control		x
	Mitigacion		x
	Restauracion		
	Compensacion		
IMPACTO PRODUCIDO		MEDIDAS	
Agotamiento de los recursos naturales		Seguimiento y control de los consumos de energia en las instalaciones	
		Aprovechamiento al maximo de luz natural	
		sustitucion tecnologica de productos electricos	
		Mantenimiento preventivo de la red electrica, equipos y herramientas	
		Realizar capacitaciones al personal sobre ahorro y uso eficiente de energia	
		Desconexion de equipos como, computador, impresora, estabilizadores, luces y demas equipos electricos cuando no se encuentren en uso	
SEGUIMIENTO		RESPONSABLE	
Registro del consumo de energia, mediante recibo		Administrador de la empresa	
		Ingeniero a cargo	


Nota. Metas, objetivos y medidas de gestión ambiental, para el manejo de residuos sólidos y líquidos.

Fuente: Autoría propia.

4.4.5 Programa de orden y aseo en las instalaciones de la empresa (F-MA-05)

Figura 19

Ficha para el orden y aseo en las instalaciones de la empresa.


		PROGRAMA DE ORDEN Y ASEO EN LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA	
		Ficha	F-PMA-05
OBJETIVOS	Mejorar las condiciones de trabajo, aumentar la productividad y mantener la salud de las personas en perfecto estado		
META	Lograr condiciones de limpieza y disciplina en la empresa		
	Facilitar el mantenimiento de equipos y espacios locativos		
INDICADOR	Disminuir los accidentes e incidentes de trabajo		
	(numero de areas de trabajo ordenadas y limpias/numero de areas total de trabajo)*100%		
Proceso			
Gestion Administrativa y financiera		<input checked="" type="checkbox"/>	Operativo
TIPO DE MEDIDA	Prevencion		x
	Control		x
	Mitigacion		
	Restauracion		
	Compensacion		
IMPACTO PRODUCIDO		MEDIDAS	
Riesgos en la salud	Inspecciones de orden y aseo		
	comportamientos en materia de orden y aseo, en cada una de las actividades a ejecutar. El administrador de la empresa, se encargara de reducir los elementos innecesarios para aumento de la comodidad del personal.		
Alteracion paisajistica.	Estipular horarios para realizar de limpieza de instalaciones		
	se realizara la acumulacion de materia de desecho, sobrantes y/o residuos, llevándolos al sitio de deposito temporal o al sitio autorizado para su disposicion final, al terminar cada jornada de trabajo.		
	El sito establecido para el almacenamiento de equipos, herramientas y demás, se deberá mantener en perfecto orden y aseo, a su vez se ordenara de acuerdo a su materia y frecuencia de uso.		
	Al finalizar cada actividad o jornada de trabajo, se debe llevar los equipos y herramientas a los lugares correspondientes		
	Crear habitos de mantener los puestos de trabajo limpios, adecuados, ordenados y libres de cualquier residuo sólido y líquidos generados por la ejecución de actividades, siendo también de gran importancia la adecuada limpieza de las zonas adyacentes a la empresa, constituidas por áreas que estén fuera de la empresa (alrededores).		
Capacitacion del personal de servicios generales			
SEGUIMIENTO		RESPONSABLE	
El seguimiento del programa, se realiza mediante Inspecciones periodicas a las diferentes zonas de trabajo, de tal modo se llevara un registro fotográfico de las acciones empleadas para el cumplimiento de la ficha de manejo ambiental.		Administrador de la empresa	
		Ingeniero a cargo	

Nota. Metas, objetivos y medidas de gestión ambiental, para orden y aseo en las instalaciones.
Fuente: Autoría propia.

4.4.6 Programa de residuos sólidos Peligrosos (F-MA-06).

Figura 20

Ficha de residuos sólidos Peligrosos

		PROGRAMA DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS	
		Ficha	F-PMA-06
OBJETIVOS	Generar medidas de mitigacion y correccion para la el adecuado manejo de residuos solidos peligrosos.		
	Implementar acciones y medidas para el cumplimiento de la normatividad frente a la gestion de residuos solidos peligrosos.		
META	Alcanzar el cumplimiento adecuado sobre el manejo de residuos solidos peligros, generados por los distintos procesos realizados en la empresa.		
INDICADOR	(Residuos sólidos generados /residuos sólidos manejados) *100%		
PROCESOS			
Gestion Administrativa y financiera		<input type="checkbox"/>	Operativo <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE MEDIDA	Prevencion		x
	Control		x
	Mitigacion		x
	Restauracion		
	Compensacion		
IMPACTO PRODUCIDO		MEDIDAS	
Contaminacion de la calidad del suelo, aire y agua.		Definir con la empresa prestadora del servicio de transporte y disposicion final de residuos solidos peligrosos, la recoleccion de los mismos en la empresa.	
		En caso de presentarse derrames en el patio de mantenimiento o taller, se deberá limpiar inmediatamente con material calificado (absorbente), retirar todo los materiales, elementos y demás que hayan sido contaminados, y depositar lo contaminado en canecas de color rojo.	
		Se prohíbe la quema en la empresa de los residuos solidos peligrosos.	
		Disponer en las instalaciones de la empresa, canecas adecuadas para la disposicion de residuos solidos peligrosos, teniendo en cuenta el codigo de colores, establecidos en la resolucion 2184 de 2019, el cual modifica los colores de separacion de residuos en la fuente y comenzó a regir el 1 de enero de 2021	
		El lugar de almacenamiento de residuos peligrosos deberá estar señalizado, como también el contenedor debe estar tapado y señalizado correctamente de acuerdo a la normatividad vigente.	
		Los residuos peligrosos no deben ser mezclados con ningún otro tipo de residuos y deberá depositarse en canecas de color rojo en perfectas condiciones de limpieza.	
Contaminacion paisajistica.		Disponer de un sitio de almacenamiento temporal de residuos solidos peligrosos.	
Riesgo en la salud		Utilizar elementos de proteccion personal cuando se realice la recoleccion y posterior almacenamiento temporal de los residuos solidos peligrosos.	
		Realizar capacitaciones al personal sobre manejo y disposicion final de residuos solidos peligrosos.	
		Se sugiere evitar la utilizacion de plastico de un solo uso en la empresa	
SEGUIMIENTO		RESPONSABLE	
Certificado de capacitaciones sobre manejo y disposicion final de residuos solidos peligrosos.		Administrador de la empresa	
Formato de manejo de residuos solidos peligrosos		Ingeniero a cargo	

4.4.7 Programa de control y seguimiento al plan de manejo ambiental

4.4.7.1 Formato para el seguimiento de uso y ahorro eficiente de agua.

Figura 21

SEGUIMIENTO USO Y AHORRA EFICIENTE DE AGUA				
N°	MEDIDAS	CUMPLE		OBSERVACION
		SI	NO	
1	Seguimiento y control en las actividades de limpieza de instalaciones.			
2	Los trabajadores recibirán charlas sobre ahorro y uso eficiente del agua.			
3	Todo el personal debe realizar uso adecuado de aparatos sanitarios.			
4	Revisión periódica de fugas en la tubería.			
5	Técnicas de ahorro de agua, en el lavado de maquinaria.			

Consumo de agua total, mes actual	<input type="text"/>
Consumo de agua total, mes anterior	<input type="text"/>

Responsable

Nota. Formato para el seguimiento del ahorro y uso eficiente del agua. Fuente: Autoría propia.

4.4.8 Formato para el seguimiento de uso y ahorro eficiente de energía eléctrica.

Figura 22

SEGUIMIENTO USO Y AHORRA EFICIENTE DE ENERGIA ELECTRICA				
N°	MEDIDAS	CUMPLE		OBSERVACION
		SI	NO	
1	Seguimiento a los consumos de energia en las instalaciones			
2	sustitucion tecnologica de productos electricos			
3	Mantenimiento preventivo de la red electrica, equipos y herramientas			
4	Realizar capacitaciones al personal sobre ahorro y uso eficiente de energia			
5	Desconexion de aparatos electricos cuando no se encuentren en uso			


Consumo de energia total, mes actual	<input type="text"/>
Consumo de energia total, mes anterior	<input type="text"/>

RESPONSABLE

Nota. Formato para el seguimiento del ahorro y uso eficiente de energía eléctrica. Fuente: Autoría propia.

4.4.9 Lista de equipos, maquinaria y vehículos.


Figura 23

	LISTA DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y VEHICULOS		
FECHA			
DD	MM	AA	CIUDAD _____

Nota. Lista de seguimiento para equipos, máquinas y vehículos. Fuente: Autoría propia.

4.4.10 Formato para el manejo de residuos sólidos.


Figura 24

		MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		FORMATO	
				F-MRS	
EMPRESA		LUGAR			
ELABORO		PERIODO			
FECHA	DESCRIPCIÓN		CANTIDAD (KG)	OBSERVACIONES	
	CLASE DEL MATERIAL	RECIPIENTE			
TOTAL CANTIDAD MES					
TOTAL CANTIDAD MES ANTERIOR					
DESCRIPCIÓN DEL TIPO MATERIA: ORGANICO (OR) - RECICLAJE (RC) - ESPECIAL (ES) - PELIGROSO (PE) - ORDINARIOS (OD) - INERTE (IN)					

Nota. Formato para el seguimiento del manejo de residuos sólidos. Fuente: Autoría propia.

4.4.11 Lista de chequeo de identificación y descripción de la organización.

Figura 25

		LISTA DE CHEQUEO CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S.			
UBICACIÓN		FECHA			
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN					
OBJETIVO					
DESCRIPCION DE LA ORGANIZACIÓN					
Item	Punto a observar	RESPUESTA			
1	¿Qué procesos desarrolla la empresa?				
2	¿Qué personal conforma la empresa?				
3	¿La empresa ha recibido visitas por parte de alguna autoridad ambiental?				
4	¿Qué servicios presta la empresa?				
CONTROL AMBIENTAL					
Item	Punto a observar	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES
1	¿Se realizan vertimientos de forma directa a fuentes hídricas o suelo?				
2	¿Se realiza seguimiento al consumo de energía eléctrica?				
3	¿Se realiza aprovechamiento de algún material restante de las actividades?				
4	¿Se encuentran fuentes hídricas cercanas a la empresa?				
5	¿Se realiza control al consumo del recurso hídrico?				
REQUISITOS BASICOS					
Item	Punto a observar	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES
1	¿El personal cuenta con los elementos de protección personal, para el desarrollo?				
2	¿Se ha capacitado al personal sobre los riesgos y su prevención?				
3	¿Se cuenta con los elementos de primeros auxilios tales como: botiquín y camilla?				
4	¿Las condiciones de trabajo son favorables?				
5	¿Los trabajadores cuentan con un espacio adecuado para el desarrollo de sus actividades?				
ORDEN Y ASEO EN EL ÁREA DE TRABAJO					
Item	Punto a observar	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES
6	¿Las áreas de trabajo están adecuadamente limpias, ordenadas y libres de residuos?				
7	¿Los equipos y herramientas están limpios?				
MAQUINARIA Y EQUIPOS					
Item	Punto a observar	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES
28	¿Los equipos se encuentran en condiciones óptimas para su utilización?				
29	¿El espacio donde realizan las actividades la maquinaria es suficiente?				
30	¿Existe un inventario de la maquinaria, herramientas y equipos?				
31	¿Las personas encargadas de manejar los equipos y maquinaria están debidamente capacitadas?				
32	¿Se ha realizado un mantenimiento a los equipos y maquinaria? ¿Hace cuenta?				
PUNTOS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL					
Item	Punto a observar	SI	NO	N.A	OBSERVACIONES
36	¿Cuenta con sitios especiales para el almacenamiento de los residuos?				
37	¿Se encuentran instaladas canecas de diferente color para la clasificación de los residuos?				
38	¿El personal de trabajo tiene conocimiento del lugar donde va cada tipo de residuo?				
Observaciones generales:					
Acciones a realizar:					
Inspección realizada por					

5. Conclusiones

La implementación de la metodología de Arboleda o EPM, fue fundamental para garantizar la identificación de aspectos ambiental durante el trabajo. Con esto se logró obtener datos en tiempo real de los impactos negativos, generados por la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S, reconociendo así dichos impactos y con esto lograr una oportuna corrección de los mismos.

Entre los impactos más relevantes encontrados en este estudio se menciona el componente suelo, el cual se ve afectado por la alteración de la calidad por residuos sólidos. Otro impacto significativo se dio en el componente social, debido a que se está generando gran cantidad de empleos dentro de la zona de influencia.

En el estudio realizado en la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S se evidencio la falta de programas, planes y campañas de manejo ambiental, para lograr minimizar los impactos negativos ocasionados durante la ejecución de las actividades por dicha empresa. Por lo anterior se diseñaron y formularon programas estratégicos de gestión ambiental que llevaran a un crecimiento sostenible y competitivo de la empresa a nivel municipal, departamental y nacional.

6. Recomendaciones

En el presente documento se establecieron programas, los cuales se deberán implementar en la empresa CONSTRUPROYETOS C&M S.A.S, con el fin de controlar los impactos ambientales negativos que se presentan en los diferentes procesos ejecutados en la misma.

Se sugiere realizar capacitaciones de tipo ambiental, para lograr la concientización de los trabajadores frente a estos temas y contribuir de manera directa con el cuidado del medio ambiente.

Se recomienda a la empresa CONSTRUPROYETOS C&M S.A.S el control y seguimiento de manejo adecuado de los residuos sólidos, con la finalidad de reducir los impactos ambientales, ya que en la valoración de los mismos, fueron los más significativos encontrados en este estudio.

Se debe gestionar con la empresa prestadora del servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos, que dentro de su ruta se tenga en cuenta la ubicación de la empresa para la respectiva recolección de los residuos.

Referencias

- Acuña, N., Figueroa, L., & Wilches, M. J. (2017). Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería.*, 143-153.
- Alcaldía Municipal de Ocaña en Norte de Santander. (16 de 11 de 2017). *Gobierno Municipal de Ocaña*. Obtenido de <http://www.ocana-nortedesantander.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Cardenas, S. (2009). Realidad de los sistemas de gestión ambiental. *Sotavento MBA*, 68-79.
- Carrascal, H. M. (s.f). *Método EPM o método Arboleda*. Obtenido de SCRIBD:
<https://es.scribd.com/document/461774501/Metodo-EPM-o-metodo-Arboleda>
- Damián, M. (Marzo de 2009). Obtenido de
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/2744/I_-_Introducci%C3%B3n_general.pdf?sequence=5
- Editorial Definición MX. (13 de Diciembre de 2015). *Definición MX*. Obtenido de
<https://definicion.mx/?s=Proceso>
- González, E. (2001). Gestión Ambiental en pequeños municipios. *Revista Foro*, NO 42, 57.
- Ibañez, F. C. (Febrero de 2019). Planificación del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa Transportadores de Norte de Santander s.a.s, basado en los estándares de la norma ISO 14001:2015. Ocaña , Colombia: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), (23/09/2015) NORMA TÉCNICA NTC-ISO COLOMBIANA 14001 (SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO):

https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

Krause, M. (1996). Crecimiento y protección ambiental. *Eseade*.

LUZ MARINA FORERO. (SF). LAS CERTIFICACIONES AMBIENTALES EN LA GLOBALIZACIÓN DE LOS MERCADOS. Obtenido de Referente para discusión en Red de Desarrollo Sostenible (RDS):

https://www.rds.org.co/aa/img_upload/aea709feb9d6e6499a219fa83c2c5451/Foro_Mercados.PDF

Medina, E. V. (2006). Implementación del sistema de gestión ambiental de la empresa Boart Longyear SAC. Lima, Peru: UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. (2006). RESOLUCIÓN 0627 DEL 7 DE ABRIL DE 2006.

Ocaña Regio Turística . (Febrero de 2015). *Municipio de Ocaña* . Obtenido de <https://www.ocanaturistica.com/ocana/>

PROBIDES. (Febrero de 2001). *HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL*. Obtenido de https://archivosdiversos.weebly.com/uploads/2/1/7/6/21760126/dt42__o_.pdf

Rey, C. (2007-2008). *Escuela de Negocios* . Obtenido de Master en Ingeniería y Gestión Medioambiental 2007/2008: file:///C:/Users/Asus/Downloads/componente45760.pdf

Saiz, V. (2016). Sistemas integrados de gestión: de la teoría a la práctica empresarial en Cuba. *Scielo*.

Taboada, J. (2016). Sistema de Gestión Ambiental . *TYS magazine*.

Thompson, I. (2007). *PromonegocioS.net*. Obtenido de Concepto de organización: <http://www.promonegocios.net/empresa/concepto-organizacion.html>.

Velez, Y. F. (Febrero de 2019). Planeación de la Gestión Ambiental bajo los requisitos de la NTC ISO 14001:2015 en la IPS Sanamedic s.a.s en Ocaña, norte de Santander para la mejora continua de la organización. . Ocaña, Colombia: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Vilchez, E. J. (2008). *Tecnica Industrial 273* . Obtenido de Ventajas de la Implantacion de un sistema de gestion ambiental. :

<http://www.tecnicaindustrial.es/tiadmin/numeros/33/39/a39.pdf>

Apéndices

Apéndice A. Formato de encuesta para determinar las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la empresa.

Fecha: _____

1. ¿Tiene conocimiento sobre los procesos que se realizan en la empresa
CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S.?
SI NO

2. ¿Se ha establecido algún sistema de Gestión Ambiental en la empresa
CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S.?
SI NO NO SABE

3. ¿Sabe usted si la empresa actualmente tiene una Política Ambiental?
SI NO NO SABE

4. ¿La empresa CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S. realiza algún procedimiento
ambiental?
SI NO NO SABE

5. ¿La empresa cuenta con alguna medida para el control de ruido?
SI NO NO SABE

6. ¿Sabe usted si CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S. tiene contrato con alguna empresa prestadora del servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos?

SI NO NO SABE

7. ¿Cree usted que la empresa genera impactos ambientales?

SI NO

Apéndice B. Encuesta realizada en la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S.



Apéndice C. Política ambiental

CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S

POLÍTICA AMBIENTAL

La empresa CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S está comprometida en brindar y garantizar el servicio de maquinaria de la mejor calidad, consultoría, construcción y diseños en las áreas de ingeniería civil y apoyar a sus clientes con su experiencia, con el fin de contribuir de la mejor manera al desarrollo de cualquier actividad que requiera sus servicios. Basada principalmente en la responsabilidad, ética profesional y cuidado con el medio ambiente, por ello, es consciente y reconoce la mejora continua, la responsabilidad ambiental como modelo estratégico de gestión y su interrelación con el ambiente, por lo tanto, promueve la implementación de buenas prácticas ambientales, cumpliendo los requisitos legales y control de los impactos ambientales, donde siempre busca realizar una gestión integral, generando consigo sostenibilidad ambiental, económica y social.

Componentes ambientales

De acuerdo con la matriz de identificación de impactos generados por las actividades de la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S, se constituyeron unos componentes, por lo cuales se deriva una serie de programas para la prevención, control, mitigación, restauración y/o compensación de los impactos y como parte de nuestro compromiso, garantizamos el estricto cumplimiento de estos programas.

Lineamientos de la política

Los lineamientos de la política están basados en conocer y cumplir la legislación ambiental y el compromiso voluntario, la prevención y uso racional de los recursos, mejoramiento continuo, generación de cultura ambiental y la comunicación.

CARLOS ANDRES ORTIZ BAYONA-INGENIERO CIVIL-ESP.GERENCIA DE PROYECTOS-
TEG. EN FORMULACION DE PROYECTOSWWW.CONSTRUPROYECTOS.JIMDO.COM-
CONSTRUPROYECTOS2012@GMAIL.COM-3156566364-5691848 (FAX)

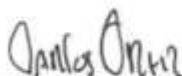
CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S

Los lineamientos son:

- Gestión ambiental preventiva y uso racional de los recursos naturales.
- Cumplimiento de la normativa ambiental vigente.
- Promoción de la cultura ambiental.

De tal modo, la empresa CONSTRUPROYECTO C&M S.A.S se compromete a:

- Promover el uso eficiente de recursos para disminuir el consumo excesivo y con ello la generación de residuos.
- Realizar el seguimiento y control a los indicadores de los programas para el cumplimiento de las metas ambientales.
- Promover y fortalecer la educación ambiental para desarrollar una cultura ambiental de los diferentes grupos de interés en la zona.
- Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
- A la mejora continua.
- Promover la mejora de nuestro desempeño ambiental y prevenir contaminación.
- Trabajar con esmero y responsabilidad para dar cumplimiento a los requisitos establecidos por nuestros clientes y autoridades ambientales.
- Extender el ámbito de aplicación de la política ambiental a todas las personas involucradas e interesadas.



CARLOS ANDRES ORTIZ BAYONA
INGENIERO CIVIL
NIT: .900500118-0

CARLOS ANDRES ORTIZ BAYONA-INGENIERO CIVIL-ESP.GERENCIA DE PROYECTOS-
TEG. EN FORMULACION DE PROYECTOSWWW.CONSTRUPROYECTOSJIMDO.COM-
CONSTRUPROYECTOS2012@GMAIL.COM-3156566364-5691848 (FAX)

Apéndice D. Maquinaria perteneciente a la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M

S.A.S.



Apéndice E. Área de mantenimiento



Apéndice F. Área de oficina



Apéndice G. Área de almacenamiento



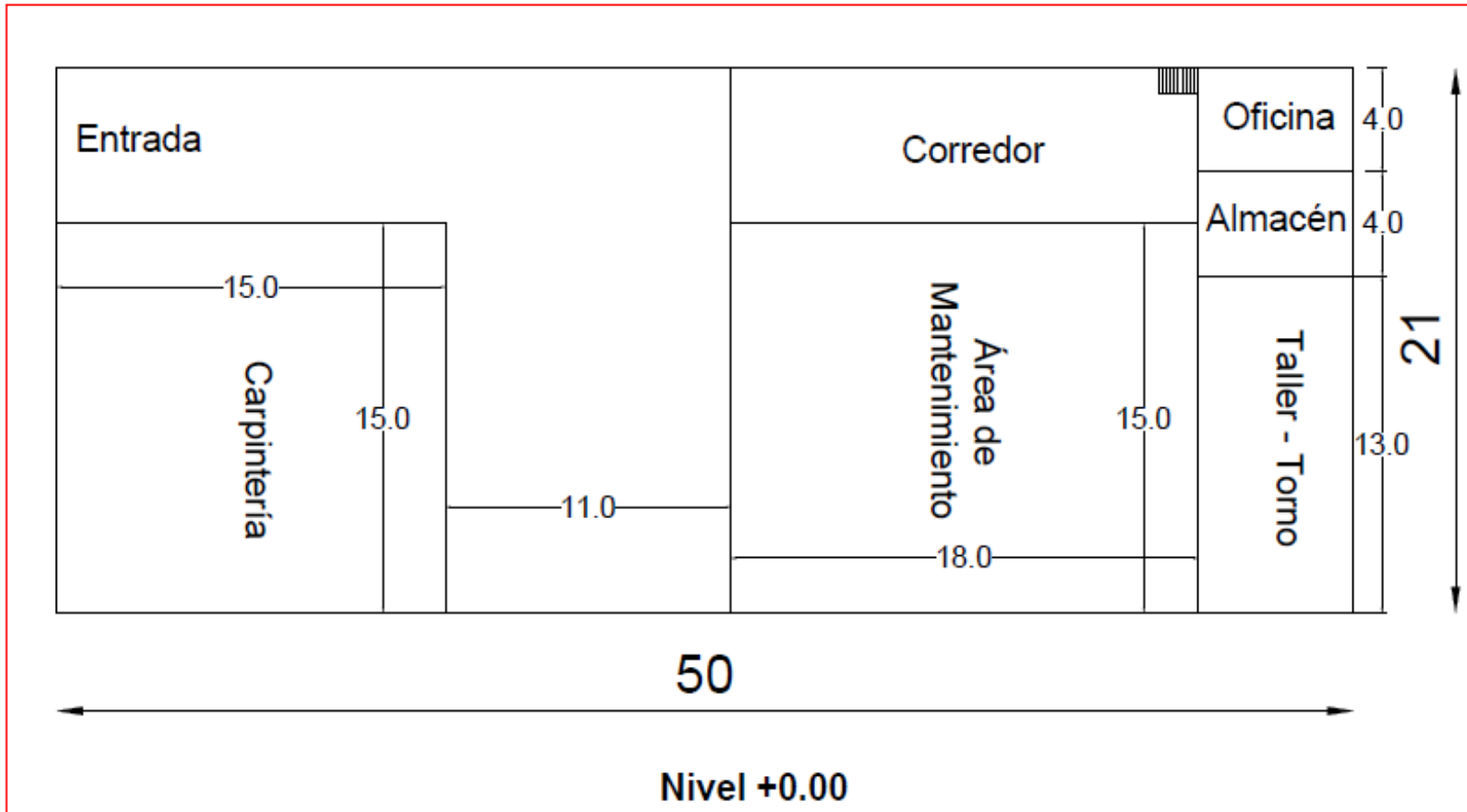
Apéndice H. Taller



Apéndice I. Proceso de Soldadura



Apéndice J. Plano nivel 0.0 de la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S



Apéndice K. Plano nivel 2.5 de la empresa CONSTRUPROYECTOS C&M S.A.S

