



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TEMA:

**ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE
LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA
COBRILUX S.A. DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

AUTORA:

Aizaga Moreira, Adriana Paola

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
INGENIERA COMERCIAL**

TUTOR:

Ing. Barberán Arboleda, Rubén Patricio, Mgs.

Guayaquil, Ecuador

15 de septiembre del 2017



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Aizaga Moreira, Adriana Paola**, como requerimiento para la obtención del Título de **Ingeniera Comercial**.

TUTOR:

f. _____

Ing. Barberán Arboleda, Rubén Patricio, Mgs.

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Ing. Balladares Calderón Esther Georgina, Mgs.

Guayaquil, a los 15 del mes de septiembre del año 2017



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Aizaga Moreira, Adriana Paola

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA COBRILUX S.A. DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL** previo a la obtención del Título de **Ingeniera Comercial**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 15 del mes de septiembre del año 2017

LA AUTORA

f. _____

Aizaga Moreira, Adriana Paola



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS

CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

AUTORIZACIÓN

Yo, **Aizaga Moreira, Adriana Paola**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA COBRILUX S.A. DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 del mes de septiembre del año 2017

LA AUTORA

f. _____

Aizaga Moreira, Adriana Paola

Reporte de URKUND

<https://secure.arkund.com/view/29903303-652752-932454#q1bKLVayio7VUSrOTM/LTMtMTsxLTIWyMqgFAA==>

The screenshot displays the URKUND web interface. The browser address bar shows the URL: <https://secure.arkund.com/view/29903303-652752-932454#q1bKLVayio7VUSrOTM/LTMtMTsxLTIWyMqgFAA==>. The page header includes the URKUND logo and the user name "Ruben Patricio Barberan Arboleda (ruben.barberan)".

Documento: [Aizaga Adriana_Barberan Patricio_Final.docx](#) (D30286900)

Presentado: 2017-08-29 22:41 (-05:00)

Presentado por: Ruben Patricio Barberan Arboleda (ruben.barberan@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido: ruben.barberan.ucsg@analysis.arkund.com

Mensaje: [Aizaga Adriana_Barberan Patricio_Final](#) [Mostrar el mensaje completo](#)

0% de estas 82 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes:

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	Aizaga Adriana; Barberan - 2do envio 08-26.docx
	Aizaga Adriana; Barberan - 1er envio 07-02.docx
	TRABAJO DE TITULO DAVID VAZQUEZ.docx
	TESIS FLORES J..docx
	Trabajo de titulación.docx
	http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/4176/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-200.pdf

The interface also features a navigation bar at the bottom with icons for document analysis, navigation, and actions like "Reiniciar", "Exportar", and "Compartir".

Ing. Barberán Arboleda, Rubén Patricio
PROFESOR TUTOR-REVISOR PROYECTO DE GRADUACIÓN

Aizaga Moreira, Adriana Paola
LA AUTORA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

AGRADECIMIENTO

A este nuevo logro que he culminado y por las nuevas oportunidades que me ha dado en el transcurso de mi vida le estoy muy agradecida con Jehová porque siempre ha estado allí presente en cada momento de mi vida, por ser mi fortaleza y por darme el aliento de vida para poder seguir adelante. También les agradezco mucho por su apoyo y ánimos de estar culminando es a mis padres, familiares y mi pareja.

Aizaga Moreira, Adriana Paola

DEDICATORIA

Dedico este logro al pequeño ser que está creciendo en mi vientre, a mi primogénito o primogénita; quiero darle como ejemplo de vida que cada meta o sueño que tenga se proponga a cumplirlo por más difícil que sea, no desmaye en cada obstáculo que se le presente en el trayecto de vida, siempre pida fortaleza a Dios para que continúe en sus logros.

Aizaga Moreira, Adriana Paola



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Ing. Rubén Patricio Barberán Arboleda, Mgs.

TUTOR

f. _____

Ing. Esther Georgina Balladares Calderón, Mgs.

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Eco. Lucia Magdalena Pico Versoza, Mgs

COORDINADORA DEL ÁREA

Calificación

Ingeniero

Freddy Camacho

COORDINADOR UTE A-2017

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

En su despacho.

De mis Consideraciones:

Ingeniero **Barberán Arboleda, Rubén Patricio**, Docente de la Carrera de Administración, designado TUTOR del proyecto de grado del **Aizaga Moreira, Adriana Paola**, cúmpleme informar a usted, señor Coordinador, que una vez que se han realizado las revisiones al 100% del avance del proyecto avalo el trabajo presentado por el estudiante, titulado “**ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA COBRILUX S.A. DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**” por haber cumplido en mi criterio con todas las formalidades.

Este trabajo de titulación ha sido orientado al 100% de todo el proceso y se procedió a validarlo en el programa de URKUND dando como resultado un **0%** de plagio.

Cabe indicar que el presente informe de cumplimiento del Proyecto de Titulación del semestre A-2017 a mi cargo, en la que me encuentra(o) designada (o) y aprobado por las diferentes instancias como es la Comisión Académica y el Consejo Directivo, dejo constancia que los únicos responsables del trabajo de titulación “**ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS NORMAS ISO 14001 EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA COBRILUX S.A. DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**” somos el Tutor Ingeniero Barberán Arboleda, Rubén Patricio y la Sra Aizaga Moreira, Adriana Paola y eximo de toda responsabilidad a el coordinador de titulación y a la dirección de carrera.

La calificación final obtenida en el desarrollo del proyecto de titulación fue: **10/10**

Diez sobre diez.

Atentamente,

Ing. Barberán Arboleda, Rubén Patricio
PROFESOR TUTOR-REVISOR PROYECTO DE GRADUACIÓN

Aizaga Moreira, Adriana Paola
LA AUTORA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	XIII
RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
INTRODUCCIÓN	16
CAPITULO 1	18
Descripción del Problema	18
1.1. Problema	18
1.2. Justificación.....	20
1.3. Objetivos de la investigación	21
1.3.1. Objetivo general.....	21
1.3.2. Objetivos específicos	21
1.4. Preguntas científicas.....	21
CAPITULO 2.....	23
Marco Teórico.....	23
2.1. Exploración gestión ambiental.....	23
2.2. International Standardization Organization- ISO.....	26
2.3. Organización de una empresa constructora.....	38
2.4. Actividades y procesos de producción de una empresa constructora	48
2.5. Tipos de procesos de producción	50
2.6. Los participantes en la construcción del proceso de proyecto-construcción. .	53
CAPÍTULO 3	56
Marco Metodológico.....	56
3.1. Tipo de investigación	58
3.2. Tipo de métodos de investigación.....	60
3.3. Metodología de investigación	62
3.4. Estudio de caso aplicado a la empresa constructora COBRILUX S.A.....	64
CAPITULO 4.....	69
Desarrollo.....	69

4.1. Análisis de la situación de las constructoras en Guayaquil.....	69
4.2. Empresa constructora COBRILUX S.A.	74
4.3. Análisis FODA de la Constructora COBRILUX S.A.....	76
4.3. Principales actividades que realiza COBRILUX S.A.....	78
4.4. Análisis financiero de las principales empresas constructoras de Guayaquil comparado con COBRILUX S.A.....	80
4.5. Viabilidad de la implementación de la norma ISO 14001	85
4.5.1. Planificación: Definir la política ambiental	89
4.5.2. Planificación: Identificación de Aspectos Ambientales.....	90
4.5.3. Planificación: Requisitos legales	95
4.5.4. Planificación: Objetivos metas y programas.....	97
4.5.5. Implementación: Reconocer las estructuras y responsabilidades	99
4.5.6. Implementación: Formación, sensibilización y la competencia del personal.	101
4.5.7. Implementación: La comunicación.....	102
4.5.8. Implementación: Documentación del Sistema de Gestión Ambiental...	103
4.5.9. Implementación: Control de la documentación.	104
4.5.10. Implementación: Control operacional.....	105
4.5.11. Implementación: Plan de emergencia y capacidad de respuesta.....	106
4.5.12. Comprobación: Seguimiento y medición.....	106
4.5.13. Comprobación: Evaluación del cumplimiento legal	107
4.5.14. Comprobación: No conformidad, acción correctora y acción preventiva.	108
4.5.15. Comprobación: Registros.....	109
4.5.16. Comprobación: Auditoría del Sistema de Gestión del Medio Ambiente.	109
4.5.17. Actuación: Revisión por la dirección.....	110
4.5.18. Mejora continua	111
Conclusión	116
Recomendaciones.....	117
Bibliografía	118
ANEXOS	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Materiales de Residuos en Construcciones</i>	19
Tabla 2. <i>Resumen de Estados de Flujos de Efectivo del 2016 y 2015</i>	37
Tabla 3. <i>Control del 2016 al 2015</i>	37
Tabla 4. <i>Resumen del Desempeño Financiero (en KCHF) del 2016 al 2015</i>	37
Tabla 5. <i>FODA de las Constructoras en General</i>	39
Tabla 6. <i>Insumos, Transformaciones y Productos de una Empresa Constructora</i>	49
Tabla 7. <i>Áreas temáticas agrupadas para estudiar. Parte 1</i>	66
Tabla 8. <i>Áreas temáticas agrupadas para estudiar. Parte 2</i>	67
Tabla 9. <i>Áreas temáticas agrupadas para estudiar. Parte 3</i>	68
Tabla 10. <i>Análisis FODA de la constructora COBRILUX S.A.</i>	76
Tabla 11. <i>Análisis de los Indicadores Económicos entre COBRILUX y los competidores de la F4321.01</i>	82
Tabla 12. <i>Comparación del Índice de Liquidez entre COBRILUX y Competidores de las F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31, F4390.12</i>	83
Tabla 13. <i>Comparación del Índice de la Prueba Acida entre COBRILUX y competidores de F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31, F4390.12</i>	83
Tabla 14. <i>Comparación del Índice de Endeudamiento de Activo entre COBRILUX y Competidores de las F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31, F4390.12</i>	84
Tabla 15. <i>Comparación del Índice de Endeudamiento del Patrimonio entre COBRILUX y Competidores de F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31, F4390.12</i>	84
Tabla 16. <i>Comparación del Índice de Rotación de Ventas entre COBRILUX y Competidores de las F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31, F4390.12</i>	85
Tabla 17. <i>Matriz de aspectos e impactos ambientales. Parte 1</i>	92
Tabla 18. <i>Matriz de aspectos e impactos ambientales. Parte 2</i>	93
Tabla 19. <i>Matriz de aspectos e impactos ambientales. Parte 3</i>	94
Tabla 20. <i>Matriz de aspectos e impactos ambientales. Parte 4</i>	95
Tabla 21. <i>Resumen de la Viabilidad de la Implementación de la Norma ISO 14001 en la Empresa constructora COBRILUX S.A. Parte 1</i>	112
Tabla 22. <i>Resumen de la Viabilidad de la Implementación de la Norma ISO 14001 en la Empresa constructora COBRILUX S.A. Parte 2.</i>	113
Tabla 23. <i>Resumen de la Viabilidad de la Implementación de la Norma ISO 14001 en la Empresa constructora COBRILUX S.A. Parte 3</i>	114

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Licencia Ambiental y Certificación ISO 14001.....	30
<i>Figura 2.</i> Gasto E Inversión Privada En Protección Ambiental	30
<i>Figura 3.</i> Normas ISO utilizadas en todas partes.	35
<i>Figura 4.</i> Portafolio de normas ISO.....	36
<i>Figura 5.</i> Por sector técnico a finales de 2016.....	36
<i>Figura 6.</i> Estructura organizacional de las constructoras en general.....	40
<i>Figura 7.</i> Problemas y necesidades antes de la obra.....	54
<i>Figura 8.</i> Diversas actividades para la ejecución de obra.....	55
<i>Figura 9.</i> Ubicación geográfica de la constructora COBRILUX S.A.	74
<i>Figura 10.</i> Estructura organizacional de la constructora COBRILUX S.A.....	75
<i>Figura 11.</i> Proceso del tumbado de gypsum.....	78
<i>Figura 12.</i> Proceso de provisión de empaste y pintura.....	79
<i>Figura 13.</i> Proceso de instalación de cerámica o porcelanato.....	79
<i>Figura 14.</i> Tratamiento de la humedad de edificios y de impermeabilización.....	80
<i>Figura 15.</i> Aspectos ambientales primordiales.....	91

RESUMEN

El objetivo del presente proyecto es el análisis de la viabilidad de la implementación de la norma ISO 14001 en la empresa constructora COBRILUX S.A. de la ciudad de Guayaquil.

Se hizo una caracterización de cada norma ISO para conocer los estándares de calidad, ya que a lo largo del tiempo las normas ISO han ido evolucionando formando nuevos conceptos y teorías sobre calidad. Como resultado de la propuesta se analizó los procesos producción y tipos de una empresa constructora; y la gestión administrativa de la misma.

Se analizó que método de investigación es el indicado para el presente proyecto, decidiendo por el estudio de casos ya que nos permitió elaborar preguntas científicas hacia cada departamento de la constructora desde la gerencia hasta el obrero.

Se analizó la situación de la empresa constructora COBRILUX S.A. de la ciudad de Guayaquil desde su estructura organizacional, FODA y de las principales actividades que desempeña en obra con cada uno de los rubros de las f43 de la clasificación industrial internacional Uniforme (CIU 4) que se encuentran en la página de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros; permitiendo elaborar los procedimientos a seguir para la implementación de un sistema de gestión ambiental para la norma ISO 14001 y el mejoramiento continuo que tiene que seguir.

Palabras claves: Normas ISO, Norma ISO 14001, sistema de gestión ambiental, empresa Constructora COBRILUX S.A., preguntas científicas.

ABSTRACT

The objective of the present project is the analysis of the viability of the implementation of ISO 14001 in the construction company COBRILUX S.A. Of the city of Guayaquil.

A characterization of each ISO standard was made to know the quality standards, since ISO standards have evolved over time, forming new concepts and theories about quality. Because of the proposal we analyzed the production processes and types of a construction company; and the administrative management thereof.

It was analyzed that the research method is the one indicated for the present project, deciding for the study of cases since it allowed us to elaborate scientific questions towards each department of the construction company from the management to the worker.

We analyzed the situation of the construction company COBRILUX S.A. Of the city of Guayaquil from its organizational structure, SWOT and the main activities that it carries out in each of the headings of the f43 of the international industrial classification Uniforme (ISIC 4) that are on the page of the Superintendence of Companies, Securities and Insurance; Allowing to elaborate the procedures to be followed for the implementation of an environmental management system for ISO 14001 and the continuous improvement that must follow.

Keywords: ISO standards, ISO 14001 standard, environmental management system, Construction company COBRILUX S.A., scientific questions.

INTRODUCCIÓN

El sector de construcción ha logrado un buen desempeño desde que empezó la dolarización, pero hoy en día la inversión del gobierno hacia el sector de construcción ha sido primordial. Esto a través de diferentes entidades públicas como el MIDUVI, Banco ecuatoriano de la vivienda, Banco del Pacífico y del Banco del IESS.

Todo esto se debe al desarrollo de El Plan del Buen Vivir, elaborado por el gobierno anterior y con el único objetivo de impulsar diferentes sectores como la educación, salud, agua, alimentación y vivienda.

De acuerdo con la matriz productiva que establece el gobierno es necesario gestionar e innovar los modelos de gestión, producción y comercialización, ya que al final y acabo se relacionan.

A pesar de que hay varias compañías constructoras en el mercado ecuatoriano, no todas cuentan con la norma ISO 14001, la cual les permite ser más competitivas en el mercado, ya que podrán lograr un mejor manejo de servicio y producción garantizando un impacto positivo al medio ambiente.

Para esto se verificará el análisis de la viabilidad de la implementación de las normas ISO 14001 en la empresa constructora COBRILUX S.A. lo cual nos indica que para la implementación de esta norma hay que seguir los siguientes pasos mediante la (Nueva-iso-14001):

Planificación

- Definir la política ambiental
- Identificar los aspectos ambientales
- Reconocer los requisitos legales y otros requisitos
- Establecer los objetivos, metas y programa de gestión ambiental

Implantación

- Reconocer las estructuras y responsabilidades
- Formación, sensibilización y la competencia del personal
- La comunicación
- Documentación del Sistema de Gestión Ambiental
- Control de documentación
- Control operacional

- Plan de emergencia y capacidad de respuesta

Comprobación

- Seguimiento y medición
- Evaluación del cumplimiento legal
- No conformidad, acción correctora y acción preventiva
- Registros
- Auditoria del Sistema de Gestión del Medio Ambiente

Actuación

- Revisión por la dirección
- Certificación del Sistema de Gestión Ambiental

CAPITULO I

Descripción del Problema

1.1. Problema

En el sector de la construcción no todas las constructoras proceden a tener una medida de correctiva para el cuidado ambiental, ni realizan campañas a los trabajadores de como trabajar sin dañar o contaminar el medio ambiente; de como eliminar los desperdicios de material del trabajo realizado en el área. Estos desperdicios suelen ser inertes o pétreos, no peligrosos y peligrosos.

Los desperdicios o residuos inertes no tienen ningún tipo de riesgos contaminación en el agua o en el suelo. En cambio, los residuos no peligrosos son tratados en la misma instalación donde son almacenadas debido a su naturaleza y los residuos peligrosos son perjudiciales para el medio ambiente y la salud. En la siguiente tabla se demuestra los materiales de residuos que más se encuentra en las construcciones:

Tabla 1. *Materiales de Residuos en Construcciones*

Inertes- Pétreos	No peligrosos	Peligrosos
Escombros limpio	Metal	Envases y restos de aceites, lubricantes, líquidos de frenos, combustibles
Ladrillos	Armaduras de acero y restos de estructuras metálicas	desencofraste
Tejas		Anticongelantes y líquidos para el curado de hormigón
Azulejos		
Hormigón endurecido	Madera	
Mortero endurecido	Restos de corte	Adhesivos
	Restos de encofrado	Aerosoles y agentes espumantes
	Palets	Betunes con alquitrán de hulla
	Papel y cartón	
	Sacos de cementos, de yeso, de arena y cal	Decapantes, imprimaciones, disolventes y detergentes
	Cajas de cartón	Madera tratada con productos tóxicos
	Plástico	Pinturas y barnices
	Lonas y cintas de protección no reutilizables	Silicona y otros productos de sellado
	Conductos y canalizaciones	Pilas y baterías que contienen plomo, níquel, cadmio o mercurio
	Marcos de ventanas	Productos que contaminen PCB materiales de aislamiento que pueden contener sustancias peligrosas
	Desmantelamiento de persianas	Trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos
	Otros	
	Cartón- yeso	Restos del desmantelamiento de bajantes, cubiertas y tabiques pluviales que contaminen fibras que contaminen fibras de amianto
	Vidrio	
		Restos del desmantelamiento de materiales de aislamiento, pavimentos, falsos techos, entre otros que contienen fibras de amianto

Nota: los datos presentados de los tipos de residuos más utilizados en una construcción menor o mayor por (Construmática). Adaptado: *en la Agencia de Residuos de Cataluña*. Recuperado de: http://www.construmatica.com/construpedia/Residuos_Generados_en_las_Obras_de_Construcci%C3%B3n

Este es un desafío para que las empresas busquen ser más competitivas para poder satisfacer lo que demanda el consumidor final, ya que para ellos estas normas son un valor agregado del servicio que reciben.

Es importante resaltar que el sector de construcción siempre será una pieza clave para la economía del Ecuador, debido a que es una fuente generadora de empleo de manera directa e indirecta de manera significativa, adicionalmente el dinamismo de sector puede apoyar el crecimiento del producto interno de un país.

1.2. Justificación

Poder lograr que las empresas reconozcan la importancia la norma ISO 14001 como una preocupación de responsabilidad ambiental y la salud de las personas, es necesaria profundizarla de esta manera las organizaciones lograrán reducir el impacto negativo de todos sus procesos productivos para poder aportar una concientización con las políticas de actividad ambiental.

En la actualidad la tendencia del uso de certificaciones internacionales como la norma ISO 14001 en empresas a aumentado, esto se debe porque las organizaciones buscan mercados extranjeros y estos les exigen determinados estándares internacionales de manera que garantice el desarrollo de su actividad ambiental y la calidad del servicio, y con mayor peso si son países ya desarrollados.

Existen ciertas regulaciones al momento de entrar a un nuevo mercado, es decir tratan de evitar cualquier daño ambiental severo y cuidar que el prestigio de la empresa que intacto, dichas regulaciones favorecerán a la empresa mediante reconocimientos internacionales generando un crecimiento continuo y beneficios.

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar el análisis de la viabilidad de la implementación de la norma ISO 14001 en la constructora COBRILUX S.A., en la ciudad de Guayaquil.

1.3.2. Objetivos específicos

- Establecer la caracterización de las empresas constructoras y la norma ISO14001 y definición de las metodologías de investigación.
- Identificar los problemas que causan las constructoras en el medio ambiente.
- Definir la aplicación de la metodología para la verificación de las falencias de la constructora COBRILUX S.A.
- Analizar el estado actual en la constructora COBRILUX S.A. con respecto a la gestión ambiental.
- Determinar si la constructora COBRILUX S.A. es viable para la implementación de la ISO 14001.

1.4. Preguntas científicas

En cuanto a la caracterización de este tipo de investigación, un elemento importante que se debe tener en cuenta es el que tiene que ver con la naturaleza de la pregunta de investigación. En el marco de la investigación cualitativa son más pertinentes las preguntas por lo subjetivo, lo cultural, el proceso social o el significado individual y colectivo de realidades de diferente naturaleza. Todas estas preguntas tienen como eje la indagación desde la lógica interna de los fenómenos y realidades analizadas. Para lo cual, el investigador requiere adoptar un pensamiento orientado más hacia el descubrimiento que hacia la comprobación (Sandoval Casilimas, 2002, pág. 115).

Las preguntas científicas que se definirán para el presente proyecto de investigación son:

- ¿Las empresas constructoras son importantes para la economía del Ecuador?
- ¿Necesitan las empresas constructoras la norma ISO 14001?
- ¿Puede ser factible la implementación las normas ISO 14001 en la constructora?
- ¿Es viable que la empresa constructora COBRILUX S.A., pueda con la implementación de la norma ISO 14001?

CAPITULO 2

Marco Teórico

2.1. Exploración gestión ambiental

El medio ambiente se puede definir como el conjunto de circunstancias físicas que rodean a los seres vivos, o en una interpretación más amplia, como el conjunto de circunstancias físicas, culturales, sociales, económicas, entre otros aspectos que rodean a las personas (Castro & Sánchez, Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004).

La gestión ambiental es un conjunto de decisiones y acciones orientadas al logro del desarrollo sostenible, el objetivo general es que los niveles de calidad ambiental aumenten y para ello se deben tomar las medidas que sean necesarias, evitando y corrigiendo las actividades que provocan una degradación del entorno, recuperando y restaurando los espacios degradados y potenciando los recursos ambientales y la capacidad de respuesta del medio ambiente (Castro & Sánchez, Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004).

La gestión ambiental es también conocida como la gestión de los impactos del medio ambiente, ayuda que en los proyectos permita la optimización ambiental, la evaluación de los aspectos técnicos y económicos que esta produce (Angel S, 2011, pág. 237).

Según (Castro & Sánchez, pág. 12) menciona que entre los sectores que participan en la gestión ambiental podemos encontrar: Administraciones públicas, sector productivo público y privado, asociaciones de diversos tipos, universidades y centros de investigación y a la población en general, por lo que la responsabilidad es compartida, con participación de la comunidad en diferentes momentos, formas y niveles.

Globalmente, por gestión ambiental se entiende aquella que incorpora los valores del desarrollo sostenible en las metas corporativas de la empresa o de la

administración pública. Integra políticas, programas y prácticas respetuosas con el medio ambiente, en un proceso continuado de mejora de la gestión. Pretende el desarrollo de productos y servicios con los menores efectos ambientales posibles. Busca la mayor ecoeficiencia y aplica las mejores y más limpias tecnologías disponibles. Prioriza la minimización de residuos, el reciclaje, la reutilización y la disposición final de forma no peligrosa (Moreno & Pol, 2014).

En la gestión ambiental requiere que todos los miembros de la organización adopten y se identifiquen con los valores de la sostenibilidad, explicitados en el mencionado establecimiento de la política ambiental (Moreno & Pol, 2014).

Según él (Ministerio del Ambiente del Ecuador) el objetivo primordial es de incentivar al sector público y privado a emplear nuevas y buenas prácticas productivas y de servicios, el proyecto punto verde es como una herramienta que compromete con la protección y conservación del ambiente para fomentar la competitividad de los sectores de servicios e industrial.

De acuerdo con él (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2010) se refiere en la aplicación de Buenas Prácticas Ambientales en edificios. La evaluación se establece mediante una comparación de indicadores -de por lo menos dos años de ejecución- de actividades en los ejes temáticos de gestión de desechos, gestión de papel, uso eficiente de agua, energía y combustibles; capacitación y compras responsables.

El procedimiento para obtener el Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental (REA) del tema referente Punto Verde deben considerar los siguientes puntos como lo menciona el (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2010):

- La entidad pública o privada remite una carta de interés a la Subsecretaría de Calidad Ambiental, manifestando su interés en aplicar al Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental “Punto Verde”; adjuntando el Reporte Línea Base correspondiente a un período enero a diciembre.
- Aceptación de línea base mediante informe técnico y oficio de respuesta a la entidad aplicante.
- Implementación de Buenas Prácticas Ambientales en la Institución.

- Presentación del Reporte de Gestión anual correspondiente al período enero a diciembre del siguiente año.
- Evaluación comparativa de reportes y evaluación in situ de la información entregada.
- Aprobación y entrega del Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental “Punto Verde”

Además, el MAE ha realizado varios programas para poder concientizar a los empresarios para una mejor implementación materiales, residuos entre otros componentes que dañan al ambiente y a su vez a la sociedad. Con el programa de reparación ambiental y social creado en el 2008 para evitar las actividades que dejan imborrables en decenas de comunidades y en la naturaleza, este permite cuantificar las afectaciones socioambientales por la presencia de pasivos ambientales.

Un sistema de gestión ambiental es un medio o herramienta para alcanzar una mejora en el comportamiento ambiental de la empresa, mediante acciones, políticas ambientales y elementos de gestión (Donostia San Sebastian, s.f.).

Otra definición según (Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, s.f.) dice que:

Es un sistema estructurado de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procesos, los procedimientos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental que suscribe una Empresa.

Según (Goethe) establece que:

Estas iniciativas pueden tener su origen en requisitos de clientes, de mercados, regulaciones gubernamentales, etc., pero lo cierto es que cada vez resulta más notorio que las empresas buscan nuevas formas de generar valor agregado para sus productos y servicios, de modo que la implantación de un sistema de gestión ambiental (SGA) representa una gran oportunidad para alinear los objetivos de la empresa con aquellos que son altamente valorados por la sociedad en general.

Los ciclos de los sistemas de gestión ambiental se basan en las siguientes fases (Donostia San Sebastian, s.f.):

- Planificación
- Implantación y funcionamiento
- Comprobación y acción correctora
- Revisión por la dirección

2.2. International Standardization Organization- ISO

Las normas ISO se crearon en el año de 1946 tras la tercera guerra mundial; por la International Federation of the National Standardizing Association (ISA) que se puso en contacto con los United Nations Standards Coordinating Committee (UNSCC) comunicando la idea del fundador Charles Le Maistre fueron conformadas por 64 representantes de 25 países de la cual tuvo sede en Londres, Inglaterra en el instituto de ingenieros civiles.

Iniciaron sus actividades oficiales el 27 de febrero 1947, creando así más de 19.500 normas para todos los sectores como son; alimentos, salud, industrial, tecnológico y algunos más... en la actualidad su sede es en Ginebra, Suiza allí funciona la secretaria general de ISO donde regulan y controlan la aplicación de dichas normas en los otros países.

La primera norma ISO se publicó 1951, según (Blog Calidad ISO, 2014) fue publicada la primera norma ISO que en aquel momento se llamó simplemente una “recomendación”. Esta primera, la ISO/R 1:1951, fue una norma que abarcaba la temperatura estándar de referencia para medir la longitud industrial. Estados Unidos de Norte América en el año de 1959 realiza y establece un programa de administración de la calidad que lo llamó MIL-Q-9858.

En 1997 durante una conferencia las normas ISO reconocieron que las ISA fueron un prototipo que había salido al mercado en el ámbito de mejorar las gestiones de calidad. A través de que pasa el tiempo el hombre siempre trata de buscar

la manera de mejorar la calidad, mejorar el medio ambiente y reducir costos por pérdidas en desperdicios que se dan en las empresas en los diferentes sectores, la página web calidad y ADR (Gehisy, 2010) menciona:

Con este antecedente, norma ISO creó en 1987 la serie de estandarización ISO 9000 adoptando la mayor parte de los elementos de la norma británica BS 5750. Ese mismo año la norma fue adoptada en los Estados Unidos como la serie ANSI/ASQC-Q90 (American Society for Quality Control); y la norma BS 5750 fue revisada con el objetivo de hacerla idéntica a la norma ISO 9000. De acuerdo con los procedimientos de ISO, todos los estándares ISO, incluyendo la norma ISO 9000, debían de ser revisadas por lo menos cada cinco años.

Como un ejemplo de las normas ISO 9001 es la elaboración en el Global Telecom Solutions Sector -GTSS- de Motorola en su sistema de calidad, como lo señala (Vavra, 2001, pág. 14):

La norma ISO 9001 requieren una documentación de todos los procesos de negocio y que la compañía actúe efectivamente según dichos procesos. Ese es un requisito fundamental para cualquier sistema de calidad sólido y es lo que define su “estrategia”. Sin embargo, nosotros creemos que el “despliegue” (uso extendido del proceso) y los “resultados” (beneficios obtenidos por la ejecución del proceso) son igualmente importantes. Mediante nuestro sistema de revisión de calidad de los sistemas (QSR, desarrollado en 1987), exigimos una documentación precisa del proceso, pero también hemos especificado que, para llegar a ser los mejores, la totalidad de la organización debe emplear el proceso, buscar su mejora continua y probar su eficacia por medio del aumento de los resultados es que están orientados al clientes, y de ahí Motorola siempre haya estado comprometida con la mediación y el aumento de la satisfacción del cliente.

Y así como las normas ISO 9000, 9001 hay otras versiones para diferentes actividades como es la norma ISO 10.000 garantizan la calidad desde la gestión de los planes o proyectos, norma ISO 14000 están orientadas a la gestión del medio ambiente, y algunas de las que pertenecen a esta familia son las normas ISO 14002, 14010, 14011, 14024, 14050, 14060, entre muchas otras (Clasificaciones, 2017).

La norma ISO 9001 de gestión de calidad esta norma se basa en una serie de principios de gestión de calidad, incluyendo una fuerte orientación al cliente, la motivación y la implicación de la alta dirección, el enfoque de procesos y la mejora continua. El uso de la norma ISO 9001: 2015 ayuda a garantizar que los clientes obtengan productos consistentes y de buena calidad y servicios, que a su vez trae muchos beneficios para el negocio. Esto fue revisado reciente para que sea más accesible y aplicable a todo tipo de empresa.

Las microempresas que no cuentan con el personal que solo se dedica a la calidad todavía pueden disfrutar de los beneficios de la aplicación de la norma-ISO tiene muchos recursos para ayudarles. Evaluar el contexto general de su organización para definir quién es afectado por su trabajo y lo que esperan de usted. Esto le permitirá claramente los objetivos del estado e identificar nuevas oportunidades de negocio.

Los beneficios que presenta la norma ISO 9001 como lo hace ver la (Organización Internacional para la Estandarización) son:

- Trabajar de manera más eficiente todos los procesos se alinean y entendidos por todos en la empresa u organización. Esto aumenta la productividad y la eficiencia, reducir costos internos.
- Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios.
- Expandirse a nuevos mercados, como algunos sectores y clientes requieren norma ISO 9001 antes de hacer negocios.
- Identificar y tratar los riesgos asociados con su organización

Las aplicaciones específicas del sector de la norma ISO 9001 (International Organization for Standardization, s.f.) tiene una serie de normas para sistemas de gestión de calidad basados en norma ISO 9001 y adaptados a las industrias y sectores específicos. Estos incluyen:

- ISO/TS 29001: petróleo, petroquímica y natural gas industrias
- ISO 13485: dispositivos médicos las organizaciones
- ISO/IEC 90003: ingeniería del Software

- ISO 17582: electoral en todos los niveles de gobierno
- ISO 18091: gobierno local

Según (Goethe, s.f.) se establece que:

Los SGA están basados en normas de referencia. La más extendida de éstas es la norma internacional ISO 14001, que forma parte de la familia de las normas ISO 14000 y que especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que le permita a una organización formular una política y objetivos, teniendo en cuenta los requisitos legales y la información sobre impactos ambientales significativos.

Además (Analizacalidad.com) menciona que:

La norma ISO 14000 es una serie de normas internacionales para la gestión medioambiental. Es la primera serie de normas que permite a las organizaciones de todo el mundo realizar esfuerzos medioambientales y medir la actuación de acuerdo con unos criterios aceptados internacionalmente. La norma ISO 14001 es la primera de la serie 14000 y especifica los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión medioambiental; es una norma voluntaria y fue desarrollada por la ISO en Ginebra. La norma ISO 14001 está dirigida a ser aplicable a “organizaciones de todo tipo y dimensiones y albergar diversas condiciones geográficas, culturales y sociales”. El objetivo general tanto de la norma ISO 14001 como de las demás normas de la serie 14000 es apoyar a la protección medioambiental y la prevención de la contaminación en armonía con las necesidades socioeconómicas. La norma ISO 14001 se aplica a cualquier organización que desee mejorar y demostrar a otros su actuación medioambiental mediante un sistema de gestión medioambiental certificado.

En Ecuador según el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010) existen el 90% de empresas no posee licencia ambiental y el 98% no tiene certificación de la norma ISO 140001. La mayoría de inversiones realizadas en protección ambiental corresponde a equipos e instalaciones para reducir las emisiones de contaminación.

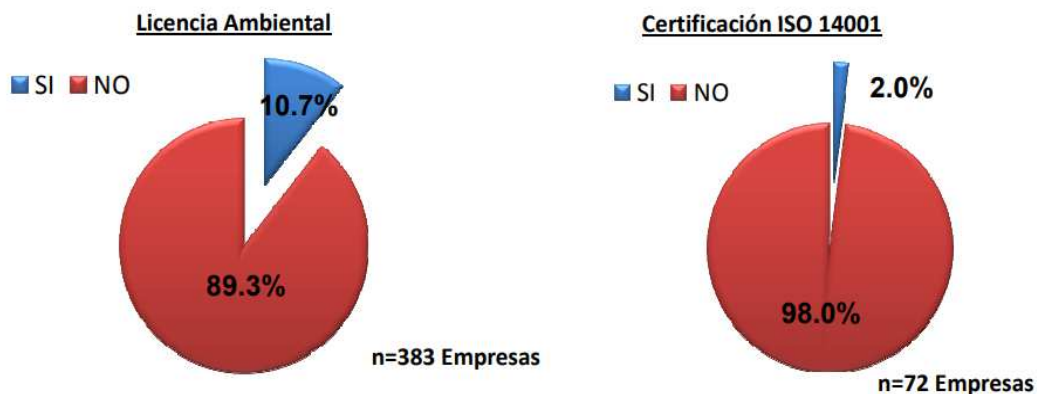


Figura 1: Licencia Ambiental y Certificación ISO 14001
Tomado de: *Encuesta del Gasto e Inversión privada en Protección Ambiental (ENPRIN)* por INEC, 2010.

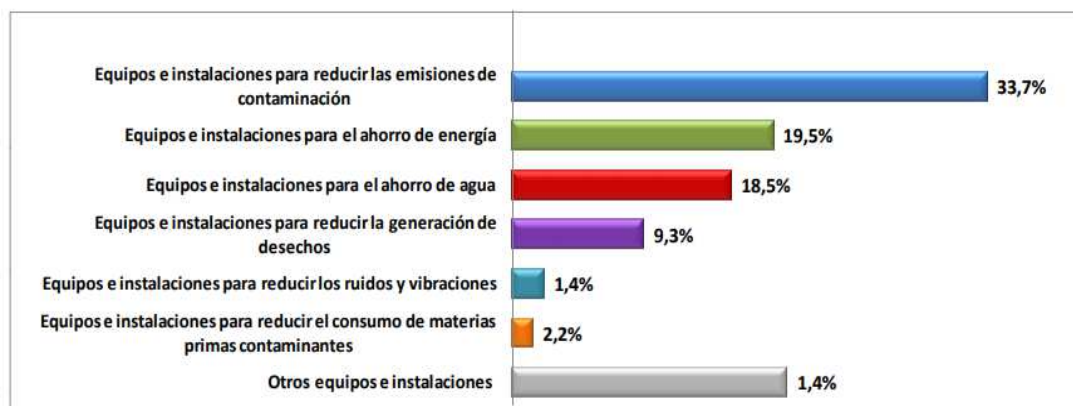


Figura 2: Gasto e Inversión Privada en Protección Ambiental
Tomado de: *Encuesta del Gasto e Inversión privada en Protección Ambiental (ENPRIN)* por INEC, 2010.

Y por último lugar de las normas ISO popular de la (Organización Internacional para la Estandarización, s.f.), el tercer puesto es la ISO / IEC 27001 de gestión de seguridad de información:

La norma ISO / IEC 27000 familia de normas ayuda a las organizaciones a mantener activos de información segura. El uso de esta familia de normas ayudará a su organización a administrar la seguridad de los activos, tales como información financiera, la propiedad intelectual, detalles de los empleados o la información confiada a usted por terceros. ISO / IEC 27001 es el estándar más conocido de la familia que proporciona requisitos para un sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI).

Un SGSI es un enfoque sistemático para la gestión de la información confidencial de la empresa para que siga siendo seguro. Incluye personas, procesos y sistemas de TI mediante la aplicación de un proceso de gestión de riesgos. Puede ayudar a las pequeñas, medianas y grandes empresas en cualquier sector mantener los activos de información segura. la certificación de la norma ISO / IEC 27001 es posible pero no obligatorio. Algunas organizaciones optan por aplicar la norma con el fin de beneficiarse de la mejor práctica que contiene, mientras que otros deciden que también quieren obtener la certificación para tranquilizar a los clientes y clientes que sus recomendaciones han sido seguidas. ISO no realiza la certificación.

Las otras normas populares mencionada en la (Organización Internacional para la Estandarización) que son muy diversas e importante en cuanto a la organización y al resto del mundo empresarial.

La norma ISO 3166- Los códigos de país. - El propósito de la norma (Códigos de país - ISO 3166) es definir códigos internacionalmente reconocidas de letras y / o números que podemos utilizar cuando nos referimos a los países y subdivisiones. Sin embargo, no define los nombres de países - esta información proviene de fuentes de las Naciones Unidas (Boletín de Terminología nombres de países y el país y de región para uso estadístico mantenidas por las Divisiones de Estadística de las Naciones Unidas).

El uso de códigos ahorra tiempo y evita errores ya que en lugar de utilizar el nombre de un país (que cambiará en función del idioma que se utiliza) se puede utilizar una combinación de letras y / o números que se entienden en todo el mundo. Por ejemplo, todas las organizaciones nacionales de correos de todo el mundo de intercambio de correo internacional en contenedores identificados con el código de país correspondiente. sistemas de nombres de dominio de Internet utilizan los códigos para definir los nombres de dominio de nivel como '.fr' para Francia, '.au' de Australia. Además, en los pasaportes de lectura mecánica, los códigos se utilizan para determinar la nacionalidad del usuario y cuando enviamos dinero de un banco a otro país códigos son una manera de identificar donde está basado el banco.

La norma ISO 26000- Responsabilidad social. – aclara la (ISO 26000) la importancia que tiene la responsabilidad social que debe de tener cada empresa y organizaciones más bien tienen que tener la relación con la sociedad y el entorno en

el que operan es un factor crítico en su capacidad para continuar operando de manera efectiva. También se utiliza cada vez más como una medida de su rendimiento general. Esta ISO proporciona orientación sobre cómo las empresas y organizaciones pueden operar de una manera socialmente responsable. Esto significa actuar de una manera ética y transparente, que contribuye a la salud y el bienestar de la sociedad. La norma ISO 26000 fue desarrollada por un grupo de trabajo de alrededor de 500 expertos.

En la publicación de esta norma se disolvió el grupo de trabajo. Sin embargo, la dirección del grupo de trabajo fue retenido para proporcionar apoyo y la experiencia de los usuarios. Esto ahora se llama la Organización de publicación del anuncio, o PPO, por la norma ISO 26000, ha producido el siguiente documento para apoyar la aplicación de la norma ISO 26000:

- Protocolo de Comunicación - Describe las organizaciones fraseología adecuadas pueden utilizar para comunicarse sobre el uso de la norma ISO 26000
- Las que relacionan la norma ISO 26000 con las directrices de la OCDE para las empresas multinacionales y el Programa de las Naciones Unidas 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

La norma ISO 31000- Gestión de riesgos. - Los riesgos que afectan a las organizaciones pueden tener consecuencias en términos de rendimiento económico y reputación profesional, así como del medio ambiente, la seguridad y los resultados sociales. Por lo tanto, la gestión del riesgo ayuda efectivamente a las organizaciones para llevar a cabo bien en un ambiente lleno de incertidumbre. El uso de la norma ISO 31000 puede ayudar a las organizaciones a aumentar la probabilidad de que el logro de objetivos, mejorar la identificación de oportunidades y amenazas y eficaz asignar y utilizar los recursos para el tratamiento del riesgo.

Sin embargo, la norma ISO 31000 no puede ser utilizada para propósitos de certificación, pero proporciona una guía para los programas de auditoría interna o externa. Las organizaciones que utilizan se pueden comparar sus prácticas de gestión de riesgos con un punto de referencia reconocido internacionalmente,

proporcionando principios racionales para la gestión eficaz y la gestión empresarial. (ISO 31000 - Gestión de riesgos).

La norma ISO 22000- Gestión de Seguridad Alimentaria. - La familia de normas ISO 22000 de Normas Internacionales se ocupa de la gestión de la seguridad alimentaria. Las consecuencias de alimentos nocivos pueden ser graves y las normas de gestión de la seguridad alimentaria ISO ayudan a las organizaciones a identificar y controlar los riesgos de seguridad alimentaria. Como muchos de los productos actuales de los alimentos en varias ocasiones cruzan las fronteras nacionales, las normas internacionales son necesarias para garantizar la seguridad de la cadena de suministro mundial de alimentos (22000 familia ISO - Gestión de Seguridad Alimentaria).

La norma ISO 50001- Gestión de la energía. - El uso eficiente de la energía ayuda a las organizaciones a ahorrar dinero, así como a ayudar a conservar los recursos y el cambio climático; es compatible con las organizaciones de todos los sectores que utilizan la energía de manera más eficiente, mediante el desarrollo de un sistema de gestión de energía (SGEn) (ISO 50001 - Gestión de la Energía, s.f.).

La norma ISO 45001 de seguridad y salud ocupacional. – La Organización Mundial del Trabajo ha realizado un estudio donde aparecen más de 6.300 personas muertas cada día por accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo - que es casi 2,3 millones cada año. La carga de las lesiones y enfermedades profesionales es importante, tanto para los empleadores y la economía en general, lo que resulta en pérdidas de jubilaciones, la ausencia del personal y el aumento de las primas de seguros.

Para combatir el problema, ISO está desarrollando una nueva norma, la norma ISO 45001, sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo - Requisitos, que ayudarán a las organizaciones a reducir esta carga, proporcionando un marco para mejorar la seguridad de los empleados, reducir los riesgos del lugar de trabajo y crear mejores condiciones de trabajo más seguras, por todo el mundo.

En la página oficial de la (Organización Internacional para la Estandarización) tiene la siguiente frase; “Como una sinfonía, se necesita una gran

cantidad de personas que trabajan en conjunto para desarrollar un estándar. El papel de la norma ISO es similar a la de un conductor, mientras que la orquesta está compuesta por expertos técnicos independientes”. Esta página mantiene divididas las más populares y comunes; se encuentra en los tres primeros puestos; la norma ISO 9001 de gestión de calidad, la norma ISO 14001 gestión ambiental y la ISO / IEC 27001 de gestión de seguridad de información.

El estándar está siendo desarrollado por un comité de expertos en salud y seguridad en el trabajo, y seguirá a otro sistema de gestión genérica enfoques tales como la norma ISO 14001 e ISO 9001. Se tendrá en cuenta otras normas internacionales en esta área, tales como OHSAS 18001, la Internacional de Organización del Trabajo Directrices ILO-OSH, diversas normas nacionales y las normas internacionales del trabajo de la OIT y convenciones (ISO 45001 - seguridad y salud ocupacional, 2016).

Con el listado de las diferentes normas ISO más populares y además poniendo en práctica en la empresa tendría grandes ventajas por la adopción de cualquiera de ellas ayuda con la reducción del consumo de energía, de gastos de materia prima, y gastos para la eliminación de residuos y hay más ventajas como lo menciona (eco2site, 2003):

- Minimización de los gastos.
- Aumenta de la competitividad.
- Aumento de la estima pública y mejora de la imagen.
- Ventajas para conseguir créditos.
- Disminución de los riesgos.
- Producción y fortalecimiento de relaciones con la autoridades y clientes.
- Promoción de la conciencia ambiental de los recursos.
- Aumento de la seguridad laboral.
- Desarrollo organizacional.
- Facilidad para recibir una cobertura de seguro.
- Reconocer los puntos débiles.
- Información adecuada para el caso de emergencia ambiental.

La (Organización Internacional para la Estandarización) realizo su informe del año 2016 llamado “Navigating a world in transition” menciona: ¿Qué conforman el sistema ISO?, la mejorar el desarrollo de normas, construyendo un mundo inteligente y sostenible, certificado en todo el mundo, Portafolio de normas ISO y finanzas de ISO.

¿Qué conforman el sistema ISO? La Estrategia ISO 2016-2020 apunta hacia seis direcciones estratégicas interrelacionadas para el sistema:

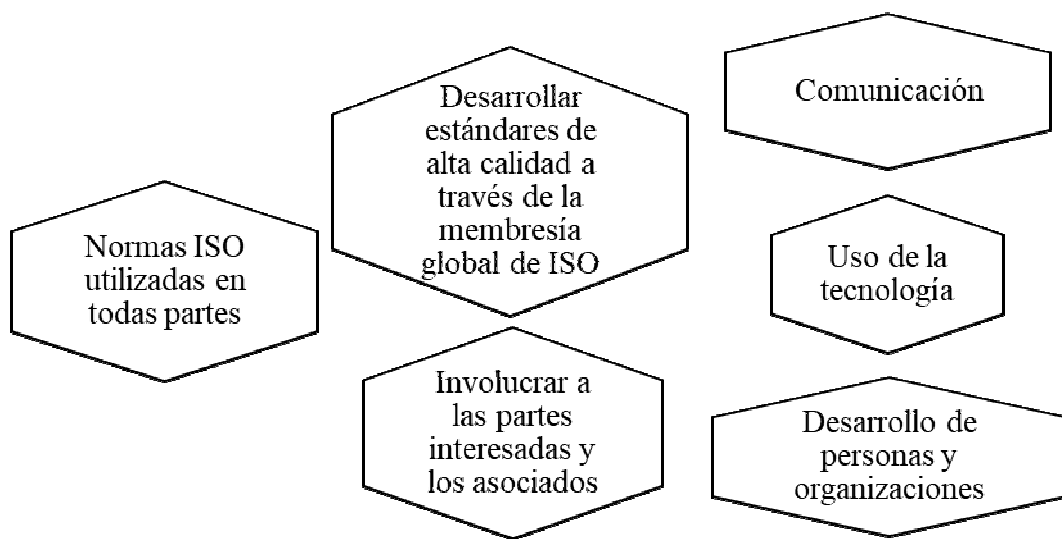


Figura 3: Normas ISO utilizadas en todas partes.
Tomado de: *International Organization for Standardization, 2016.*

El portafolio de las normas ISO es muy amplio según (International Organization for Standardization, 2016, pág. 27); las normas internacionales son cruciales para que los innovadores puedan comercializar nuevos productos.

Confían en su calidad y seguridad al tiempo que garantizan la interoperabilidad y la compatibilidad. Se necesitan normas internacionales para guiar a los investigadores y diseñadores en la dirección correcta. Pero para mantenerse relevante, tenemos que avanzar rápido. En 2016, ISO siguió avanzando en las tecnologías emergentes más emocionantes.

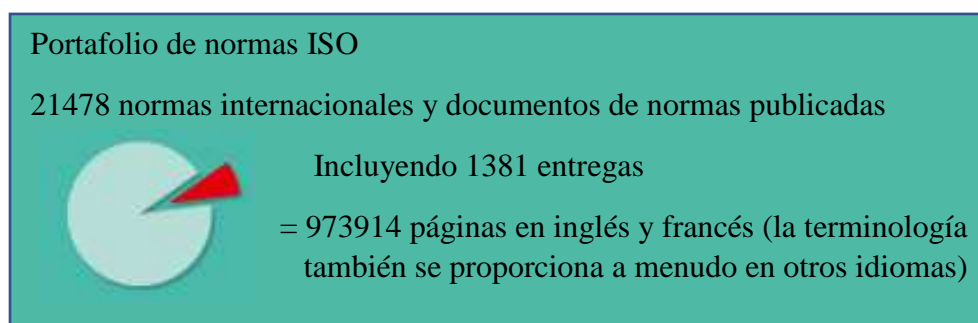


Figura 4: Portafolio de normas ISO
Tomado de: *Navigating a world in transition*, 2016, pág. 35

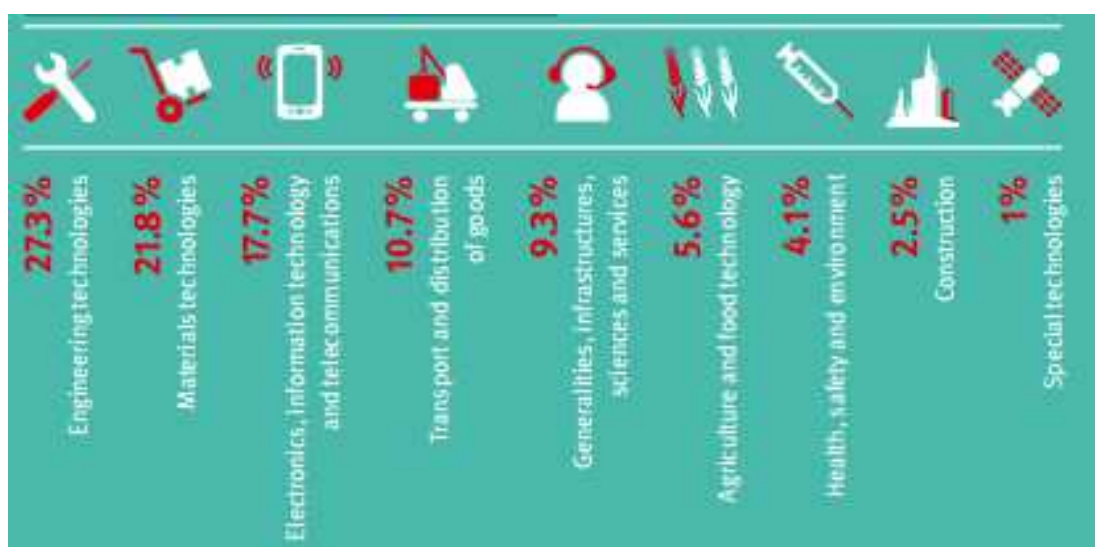


Figura 5: Por sector técnico a finales de 2016
Tomado de: (*Navigating a World in Transition*, 2016, pág. 35)

La finanza de la norma ISO en la creciente demanda para normas dio lugar a mayores ingresos en comparación con el año 2015, pero un impulso hacia la eficiencia y optimizar el gasto significa que nuestros gastos de operación se redujeron considerablemente en comparación con el año anterior. El excedente agregado nos ha permitido en parte financiar el Plan de acción de la ISO para los

países en desarrollo y reinvertir en proyectos de apoyo a la implementación de la ISO estrategia 2016-2020.

Tabla 2. *Resumen de Estados de Flujos de Efectivo del 2016 y 2015*

	2016	2015
Efectivo neto de las actividades operativas	5,665	4,121
Efectivo neto de proyectos para países en desarrollo	32	609
Efectivo neto (utilizado en) / de actividades de inversión	(64)	185
Aumento neto de efectivo y equivalentes de efectivo	5,633	4,915

Nota: las cifras se consideran en miles de dólares. Adaptado de: *ISO annual report 2016. ISO FINANCES (International Organization for Standardization, 2016, pág. 37)*. Recuperado de: file:///C:/Users/padri/Downloads/annual_report_2016_en.pdf

Tabla 3. *Control del 2016 al 2015*

	2016	2015
Efectivo y equivalentes al efectivo al principio del período	29,972	25,057
Efectivo y equivalentes al final del período	35,605	29,972
Incrementar	5,633	4,915

Nota: las cifras se consideran en miles de dólares. Adaptado de: *ISO annual report 2016. ISO FINANCES (International Organization for Standardization, 2016, pág. 37)*. Recuperado de: file:///C:/Users/padri/Downloads/annual_report_2016_en.pdf

Tabla 4. *Resumen del Desempeño Financiero (en KCHF) del 2016 al 2015*

INGRESOS	2016	2015
Las cuotas de afiliación	21,149	21,146
Regalías recibidas de miembros que venden normas ISO	10,505	8,598
<i>Ingresos de los miembros</i>	<i>31,654</i>	<i>29,744</i>
<i>Ingresos - ventas y servicios netos</i>	<i>6,075</i>	<i>7,062</i>
Financiación para los países en desarrollo	2,035	1,551
Financiación para la promoción del sistema ISO	-	39
<i>Financiación de proyectos ISO</i>	<i>2,035</i>	<i>1,590</i>
<i>Ingresos financieros netos</i>	<i>62</i>	<i>54</i>
Total Ingresos	39,826	38,450

Nota: las cifras se consideran en miles de dólares. Adaptado de: *ISO annual report 2016. ISO FINANCES (International Organization for Standardization, 2016, pág. 37)*. Recuperado de: file:///C:/Users/padri/Downloads/annual_report_2016_en.pdf

2.3. Organización de una empresa constructora

Una empresa constructora es un organismo, es decir, un ser viviente, cuyos miembros pueden considerarse también como órganos. Cuanto más crece una empresa, mayor será el número de órganos que, por una parte, tienen que funcionar en sus respectivos campos de actuación y, por otra parte, deben supeditarse a la ordenación del conjunto. La organización de la empresa constructora consiste en la cooperación, estructurada con sentido, de los distintos órganos para cumplir las funciones de la empresa (Gerhard Dressel, 1976, págs. 1, 2).

Las empresas constructoras deben realizar acciones que propicien el desarrollo de la sociedad, así como colaborar con causas sociales y de bienestar público. También se incluye que las obras civiles que realizan sean de calidad y satisfagan a quienes van a ser los usuarios de las mismas, invirtiendo en el mejoramiento de la calidad de vida de sus trabajadores e implementando acciones que realmente sean de beneficio a la sociedad y que ayuden a las comunidades más necesitadas para contar con los servicios dignos de la vida humana (Barroso Tanoira, 2007).

Según en el artículo científico de (Arcudia Abad, Pech Pérez, & Álvarez Romero, 2005) menciona que la empresa constructora como cualquiera otra, es susceptible de ser analizada bajo el enfoque de sistemas. De acuerdo con este esquema conceptual un sistema es un todo organizado que sucede en un ambiente y es esencial y fundamental para la ciencia. Tiene fronteras, pues de alguna manera está delimitado de su entorno, es creativo pues sirve para producir o generar ideas, bienes, servicios, etc., y puede ser abierto o cerrado.

En 1985 Davis y Olson estipularon que la empresa constructora es un sistema social pues está formada básicamente por personas, y es abierto pues porque interactúa con su entorno al satisfacer las necesidades de sus clientes.

Las constructoras que se encuentran en el mercado han pasado por momento de auge y después en una etapa de resección teniéndose una similitud a las montañas

rusas por sus estados de negociación, para aquello según Nancy Sánchez de la constructora López Cía. Ltda. Presentan el siguiente FODA:

Tabla 5. *FODA de las Constructoras en General*

AMBITO INTERNO	AMBITO EXTERNO
FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none"> • Poseer capital de trabajo para financiar los proyectos. • La empresa tiene que tener mano de obra calificada para cada tipo de trabajo. • Los proyectos ejecutados cumplen con las especificaciones técnicas y plazos de ejecución establecidos. • Posibilidad de ajustar los precios por costos de oportunidad porque cuenta con proveedores que le suministran materiales en el sitio de obra y a crédito. 	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Participar en proyectos de desarrollo provincial, regional y nacional. • Utilizar mano de obra local. • Posibilidad de obtener acceso a créditos. • Participación en proyectos de instituciones públicas y privadas.
DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Falta de manuales de procedimientos. • Falta de control de inventarios. • Falta de capacitación permanente. • Falta de personal técnico en el sitio de la obra. 	AMENAZAS <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación inadecuada por desconocimiento de la Ley de Contratación Pública. • Fluctuación en los precios de la competencia. • Excesiva burocracia provincial y nacional. • Tiempo de espera excesivo para el cobro de planillas.

Nota: puntos más considerados en las constructoras. Adaptado de: *La Gestión de Procesos y Procedimientos en el Control Administrativo financiero de la Empresa Constructora López Cía. Ltda., 2014, pág.66.* Recuperado de: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7625/1/TMGE001-2014.pdf>

Para el desenvolvimiento de una empresa constructora hay que tener en cuenta su estructura organizacional, analizar el organigrama que tiene la empresa y la funcionalidad de la misma. Existen dos clases de organigramas: el departamental el cual la organización está dividida mediante departamentos o áreas y; la matricial que significa que cada área de la empresa tiene que intervenir en los proyectos y esto es

mediante los jefes inmediatos, es decir el jefe del proyecto y el jefe funcional encargado del área. (2012)

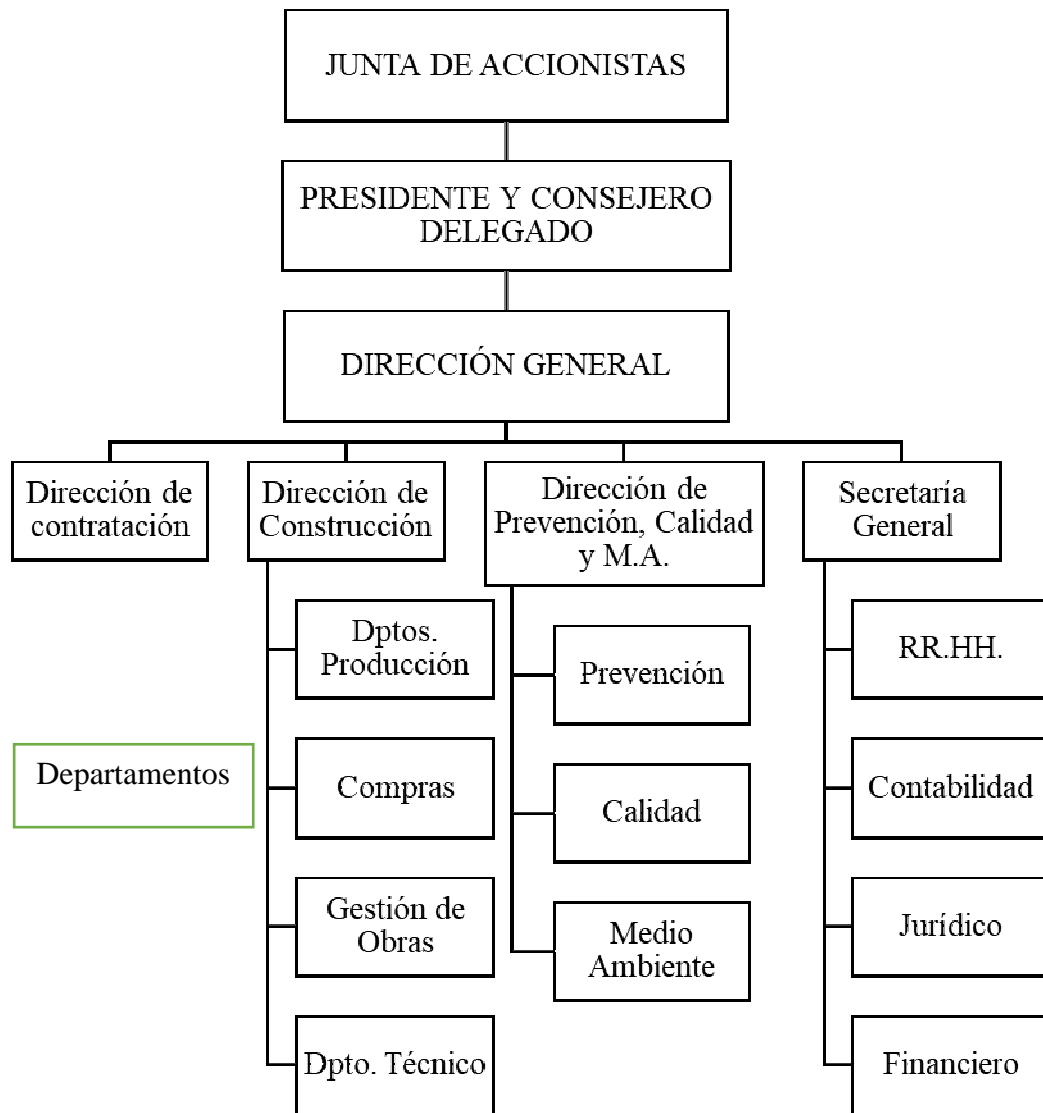


Figura 6: Estructura organizacional de las constructoras en general

Adaptado en: *Estructura organizacional, tipos de organización y organigramas*, Jose Ramón Fernández Hernansaiz, 2012

A continuación, detallaremos una descripción y sus principales funciones para los departamentos de apoyo en las empresas constructoras.

Dirección de prevención, calidad y medio ambiente, este departamento es importante en todo tipo de compañías, no solo en constructoras ya que se preocupa o

es responsable en la prevención con cualquier actividad que presta la empresa, a su vez permite medir la calidad que ofrece la compañía.

Además, según (Bestratén Belloví & Carboneras Checa) dice que:

Las empresas se encuentran en un entorno cambiante en todos los ámbitos, tanto a nivel tecnológico, como de sistemas de gestión. Ello conlleva que deban hacer un esfuerzo importante para adaptarse lo más rápidamente posible a las nuevas situaciones para seguir siendo competitivas y eficientes en los mercados en los que se desenvuelven, sujetos inevitablemente al proceso de globalización, con sus ventajas, pero también con sus dificultades. Éstos y otros factores determinan que se estén produciendo modificaciones sustanciales en la cultura empresarial. Así, han aparecido los nuevos enfoques de gestión sobre los que se centran los intereses empresariales, tales como la mejora continua de productos, procesos y en general de todos los sistemas, el liderazgo de directivos y mandos, la gestión por valores para el desarrollo de políticas que den respuesta a todos los grupos de interés: clientes, trabajadores, proveedores y la propia sociedad, la gestión del conocimiento o mejor dicho del capital intelectual, verdadero valor de las organizaciones en donde la información, el conocimiento y la experiencia son compartidos y están al servicio de los intereses empresariales, etc.

El departamento de prevención se encargará de seguir la ejecución de las obras con acciones preventivas con un alto nivel de seguridad, esta acción debe emplearse en todas las actividades de la empresa a su vez en sus niveles jerárquicos.

Las principales funciones de un departamento de prevención son:

- Efectúa la toma de contacto con los Directores de Departamento y propone estructuras organizativas a los mismos, con la finalidad de iniciar las actividades de gestión de la prevención en dichas entidades. * Realiza la evaluación de riesgos en Departamentos.
- Propone las medidas correctoras destinadas a disminuir los niveles de riesgo detectados durante las evaluaciones de riesgo en

Departamentos, juntamente con los representantes designados por los Departamentos para tal fin y con miembros de la UPV capaces de asumir una responsabilidad de ejecución sobre diferentes tipos de actuaciones.

- Efectúa el tratamiento inicial y el seguimiento de las situaciones catalogadas como Situaciones que Requieren Atención Urgente (SRAU), que son situaciones de especial gravedad.

- Efectúa actuaciones inmediatas ante la detección o la recepción de notificaciones acerca de actuaciones especialmente peligrosas en las que es preciso intervenir rápidamente.

- Recibe, trata y canaliza notificaciones acerca de diferentes tipos de deficiencias de seguridad, transmitidas por los miembros de la Comunidad Universitaria.

- Genera documentación de carácter técnico (Instrucciones Operativas, Pliegos de Especificaciones Técnicas, Procedimientos, Manuales) para ser aplicados por los miembros de la Comunidad Universitaria tras ser presentados al Comité de Seguridad y Salud de la UPV.

- Participa en la elaboración de los Planes de Emergencia para las diferentes entidades de la UPV.

- Participa en las actividades de formación e información en materia de Seguridad y Salud para el personal de la UPV. (Universidad Politécnica de Valencia)

El departamento de calidad tiene como prioridad dar o prestar un servicio o producto de calidad para el fin en que se lo destina; sus principales funciones según (Recorrer juntos el Gemba, 2014) son:

- Control de calidad. Verificación – Detección – Acciones correctivas – Estandarización o normalización.
- Aseguramiento de calidad. Planeación – Prevención.

- Mejoramiento de la calidad. Cultura organizacional – Cambio – Aprendizaje.

Departamento de medio ambiente, según (E-QUAL) menciona que este departamento se encarga de que el producto o servicio de la empresa constructora respete al medio ambiente mediante normas o políticas.

- Ser el vínculo de comunicación entre la gerencia y el departamento de gestión ambiental.
- Dar apoyo constante a la gerencia y asesoría en la toma de decisiones que involucren temas ambientales.
- Verificar el cumplimiento de las decisiones de gestión ambiental.
- Presentar informes periódicos a la gerencia sobre la gestión realizada.
- Dirección, planeación y ejecución de las capacitaciones al personal en temas ambientales.
- Velar por mantener una mejora continua del departamento de gestión.
- Dirigir, planear y ejecutar auditorías internas en temas ambientales.
- Buscar e implementar indicadores adecuados que sirvan para medir la gestión ambiental de la empresa.
- Liderar proyectos ambientales para la generación de valor dentro de la empresa.
- Verificar que el área técnica y jurídica documente todos los procesos involucrados dentro de sus funciones.
- Priorizar las acciones correctivas al presentarse impactos o los incumplimientos ambientales.

Dirección de construcción, además del departamento de producción existen otros departamentos que son vitales para esta dirección cuyo objetivo es la terminación o ejecución de las obras. Estos departamentos son:

Departamento de compras, se puede afirmar que el departamento de compras en una empresa constructora es muy importante y vital para la continuidad y ejecución de la obra. Este departamento presenta las siguientes características:

- Producir o comprar. Se debe decidir si lo que se compra se puede producir dentro de la misma empresa.
- Los proveedores suelen exigir precios demasiado altos; si se decide producir, bajan los costos, además de tener la oportunidad de vender el producto que se decidió producir.
- También se puede presentar el caso contrario: estar produciendo algún material cuya compra abarataría los costos.
- Para tomar la decisión de producir o comprar, se tienen que comparar constantemente los precios (sus variaciones) y la disponibilidad de los proveedores para entregar la compra.
- Por lo regular, las empresas dedicadas a la construcción no producen sus materiales, sino que los compran. (Herrera, 2000)

Departamento técnico, es primordial para la empresa ya que es el que asiste al obra que están ejecutando, resolviendo cualquier dificultad de manera inmediata sin ocasionar retrasos de la misma. A continuación, se detalla las siguientes funciones:

- Analiza los resultados de la línea de producción, su visión se rige por indicadores, porcentajes, unidades de medición, etcétera.
- Busca respuestas correctas y precisas de los procesos operativos, su enfoque es de resultados y constantemente sacrifican el factor humano porque “el turno” no espera.

- Se preocupa por el “cómo se van a hacer las cosas”, cualquier cambio en la rutina, especificaciones o variables técnicas del proceso, las ve con desconfianza.
- Al personal técnico le gusta trabajar solo.
- Debido a su conocimiento técnico, el personal se involucra a fondo en las tareas para realizar pequeñas reparaciones o ajustes sin notificar a mantenimiento o a la gerencia técnica. (Trillanes)

Departamento de gestión de obras según (Universidad Tecnica de Santa Maria) dice que:

Este departamento es el encargado de llevar el proceso de Control Técnico de obras (consiste en supervisar, controlar y asesor al encargado de la construcción), cuando son remodelaciones u obras menores, verificando siempre los estándares adecuados y especificados por el departamento de Proyectos y consultores externos.

Otro de las funciones importantes de este departamento es el de llevar el manejo del archivo de precios unitarios, determinante para determinar el costo futuro de nuevos proyectos. Unido a esta función va la de cubicar los materiales a emplear, esto se realiza estudiando los planos y especificaciones, esta función es clave para informar a los usuarios el valor de sus proyectos.

Secretaria general, bajo esta dirección están los departamentos administrativos, financieros y demás departamentos que no se mencionaron con anterioridad.

Departamento de Recursos humanos, este departamento es esencial para el funcionamiento de una compañía, en este caso por ser constructora tendrá importancia ya que manejarían un gran personal de obra. Donde sus funciones principales son las siguientes, mediante (2008):

- Ayudar y prestar servicios a la organización, a sus dirigentes, gerentes y empleados.

- Describe las responsabilidades que definen cada puesto laboral y las cualidades que debe tener la persona que lo ocupe.
- Evaluar el desempeño del personal, promocionando el desarrollo del liderazgo.
- Reclutar al personal idóneo para cada puesto.
- Capacitar y desarrollar programas, cursos y toda actividad que vaya en función del mejoramiento de los conocimientos del personal.
- Brindar ayuda psicológica a sus empleados en función de mantener la armonía entre éstos, además buscar solución a los problemas que se desatan entre estos.
- Llevar el control de beneficios de los empleados.
- Distribuye políticas y procedimientos de recursos humanos, nuevos o revisados, a todos los empleados, mediante boletines, reuniones, memorándums o contactos personales.
- Supervisar la administración de los programas de prueba.
- Desarrollar un marco personal basado en competencias.
- Garantizar la diversidad en el puesto de trabajo, ya que permite a la empresa triunfar en los distintos mercados nacionales y globales.

Departamento de administración y contable, según (Administración del Cinvestav) dice que:

El Departamento de Contabilidad se encarga de instrumentar y operar las políticas, normas, sistemas y procedimientos necesarios para garantizar la exactitud y seguridad en la captación y registro de las operaciones financieras, presupuestales y de consecución de metas de la entidad, a efecto de suministrar información que coadyuve a la toma de decisiones, a promover la eficiencia y eficacia del control de gestión, a la evaluación de las actividades y facilite la fiscalización de sus

operaciones, cuidando que dicha contabilización se realice con documentos comprobatorios y justificativos originales, y vigilando la debida observancia de las leyes, normas y reglamentos aplicables.

Según (Formacion profesional, 2017) menciona que:

La gestión administrativa parece una tarea que sobresale poco, pero es clave; más de lo que parece. El departamento de administración es un engranaje que tiene que estar bien engrasado si la empresa quiere ser productiva y solvente. Por un lado, ha de saber analizar los procesos, entradas y salidas para poder ofrecer mejoras a la empresa y, por otro lado, a partir de números reales, ha de saber exponer dónde es posible reducir costes e invertir. De esta manera, conseguiremos aumentar los beneficios. No es sólo cuestión de llevar al día los documentos o de llevar bien las cuentas sino de tener una visión amplia de la empresa y mostrar puntos de mejora. En este post veremos cómo funciona por dentro.

Departamento jurídico, la siguiente definición establece que:

Es un departamento especializado en la legislación y reglamentación del sector de la construcción, ya sea en obra pública como privada y por tanto está formada por abogados especialistas en el llamado Derecho de la Construcción, sin perjuicio de que sus conocimientos y actividades abarquen otras ramas del Derecho (Savall, 2008, pág. 5).

Estas son las siguientes funciones de este departamento:

- Asesoramiento legal
- Contratos públicos y privados
- Recursos administrativos
- Negociaciones extrajudiciales
- Juicios:
 - Civiles
 - Contencioso administrativo
 - Laborales

- Penales
- Arbitrajes

Departamento financiero, diversos autores coinciden con la importancia de este departamento, así, por ejemplo en el (2017) dice que “se encarga de conocer los recursos necesarios para realizar las funciones de la empresa y de optimizar su coste. En este caso, la liquidez es un factor importante en este apartado, pues se encarga de que la empresa tenga la suficiente liquidez para hacer frente a los pagos”.

2.4. Actividades y procesos de producción de una empresa constructora

Según (Amen Li & Briones Loor, 2015) menciona que en el sector de la construcción las actividades que se desempeñan o los servicios que se brindan durante la ejecución de una obra se pueden agrupar en cuatro grupos:

- Edificación y obra: son actividades referentes a la construcción de viviendas, edificios, oficinas, departamentos, escuelas, hospitales, todo tipo de infraestructura destinado para la ocupación del ser humano.
- Obras del Estado: obras o proyectos de construcción ejecutados por el Estado, las cuales se derivan como parte de la redistribución de la riqueza, pueden carreteras, puentes, vías, alcantarillados son realizadas como parte de la gestión durante su periodo.
- Reparación o ampliación: las actividades que se realizan a propiedades inmuebles que requieren de un arreglo o aumento, la cuales pueden ser pintado, enyesado, instalación de conexiones, tuberías, ampliación de piso, reparación en las paredes, etc.
- Adecuaciones: las adecuaciones son actividades relacionadas a la adaptación de una estructura o sitio para un fin determinado, sea instalaciones de paneles, reforzado de paredes, ajustes de acuerdos a las necesidades de la persona.

La transformación de los insumos en productos en las empresas constructoras comprende básicamente dos procesos, uno de ellos es el fundamental y constituye básicamente la operación de la empresa: construir. El otro es el de administrar, pues sin él no sería posible lograr las obras en los parámetros básicos de tiempo y costo previamente especificados. Finalmente, los productos pueden ser de dos tipos: bienes o servicios. Las empresas constructoras en su mayoría se dedican a la producción de bienes materiales pues son las encargadas de dar a la sociedad la infraestructura y edificaciones necesarias para realizar sus actividades. No obstante, también pueden proporcionar servicio como es el caso de elaborar un proyecto o dar mantenimiento a la propia infraestructura o a las edificaciones (Arcudia Abad, Pech Pérez, & Álvarez Romero, 2005, pág. 27).

Tabla 6. *Insumos, Transformaciones y Productos de una Empresa Constructora*

Insumos	Transformación	Productos
Terrenos y edificios	Construir	Bienes materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Los propios de la empresa • Los que son objeto de transformación 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza, trazo, nivelación • Extraer • Transportar • Almacenar • Mezclar • Aplicar • Construir • Elaborar planos y especificaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • Edificios Servicios • Proyectos • Mantenimiento de construcciones
Materiales <ul style="list-style-type: none"> • Con los que se construirá 	<ul style="list-style-type: none"> • Combustibles • Aplicar • Construir • Elaborar planos y especificaciones 	
Mano de obra <ul style="list-style-type: none"> • Obreros • Oficinistas • Vendedores • Diseñadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar • Comprar • Vender • Contratar • Capacitar 	
Máquinas para <ul style="list-style-type: none"> • Construir • Transportar • Diseñar • Realizar trabajos de oficina • Vender • Comprar 		
Otros <ul style="list-style-type: none"> • Información • Tiempo 		

Nota: puntos más considerados en las constructoras. Adaptado de: La empresa constructora y sus operaciones bajo un enfoque de sistemas (Arcudia Abad, Pech Pérez, & Álvarez Romero, 2005, pág. 27). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/467/46790104/>

2.5. Tipos de procesos de producción

Varios autores coinciden con la misma definición de que es un proceso de producción, así, por ejemplo, asegura que “Un proceso de producción es cualquier actividad económica que genera un valor agregado.”

Hay 3 diferentes procesos de producción:

- Proceso continuo
- Proceso por lotes
- Procesos por proyecto

Proceso continuo, se caracteriza porque la maquinaria y centros de trabajo están asociados a continuación de otros, esto depende de las tareas a realizar para transformar los materiales en productos terminados; es decir se basarán en una secuencia lógica para lograr esto. El proceso de producción continuo se enfatiza en el volumen de producción, es uso continuo de maquinaria con tecnología de punta para la elaboración de materiales. (Estrada, pág. 4)

Según (Retos en supply chain, 2014) menciona que:

Este método de producción se utiliza para fabricar, producir, o procesar materiales sin interrupción, a través de un proceso de flujo continuo que permite mantener los materiales en continuo movimiento y, generalmente, funcionando las 24 horas al día, siete días a la semana con alguna parada de mantenimiento, aunque poco frecuentes. Sus principales características son:

- El flujo de producción es ininterrumpido.
- Los productos están estandarizados.
- Toda la producción sigue unos estándares de calidad.
- Se produce con anticipación a la demanda.

- Los procedimientos de trabajo están prefijados.

Otra definición que destaca (Escuela Técnica Ort, pág. 8) que:

Se utiliza para grandes volúmenes de producción de productos altamente estandarizados. En este tipo de procesos, el material circula de manera continua a lo largo de las instalaciones durante 24 horas del día. El proceso de producción es rígido y no puede modificarse fácilmente sin una gran inversión previa.

El proceso en cadena, varios autores establecen que:

Muchas personas realizan actividades dentro de la fábrica con ritmos precisos dependientes de los avances de los avances previos. Se arma una cadena que transporta el producto según su proceso, el cual depende de las actividades de quienes operan la maquinaria que a la vez completan procesos que las máquinas no pueden efectuar.

El trabajo en línea se identifica por las divisiones internas de áreas de labores, algunas más precisas que otras; cada etapa está cuidadosamente cronometrada para equilibrar la producción en cada zona. Una industria ensambladora produce sus productos mediante este proceso.

Otra definición según (Andrea, 2011) dice que:

Con el fin de maximizar la eficiencia, mediante la división sistemática de las tareas, la organización racional del trabajo en sus secuencias y procesos, y el cronometraje de las operaciones, más un sistema de motivación mediante el pago de primas al rendimiento, suprimiendo toda improvisación en la actividad industrial.

Ventajas, al utilizar este proceso nos permite obtener unas ventajas según (PDCA Home, 2015):

- Es ideal para producciones iguales o muy parecidas es decir homogéneas.
- Se utiliza más este método cuando hay una gran capacidad de producción.
- Es automatizable.

- Permite abaratar el costo del producto ya que ahorra los costes y tiempo de producción.

Desventajas, de acuerdo con lo investigado el proceso en cadena tiene las siguientes desventajas según (PDCA Home, 2015):

- Si hay varias fluctuaciones de demandas en el mercado, esto podría ocasionar problemas.
- Se reprograma las maquinas, esto es necesario cada vez que se cambia de producto.
- La inversión en maquinaria o tecnología es sumamente alta.

Proceso por lotes, estos procesos son muy parecidos al proceso por tareas la única diferencia es que en el lote tiene menor variedad asociada, cada vez que este opera fabrica más de un producto, cabe recalcar que cada parte de la operación tiene periodos de repeticiones, esto es al menos mientras se procesa el lote (Estrada).

Según (Wordpress, 2010) menciona que:

En general, la producción por lotes se distingue de la producción artesanal por el mayor tamaño del lote, la mayor uniformidad de los productos y la relación más estrecha entre las tareas necesarias. La producción artesanal ofrece generalmente una mayor adaptabilidad a las distintas exigencias de los clientes, hallándose más a menudo en aquellas actividades que requieren prototipos o fabricación por encargo.

Las ventajas según (Romero Hernandez) dice que:

La producción por lotes tiene varias ventajas; puede reducir los costes iniciales de establecimiento porque una sola cadena de producción se puede utilizar para fabricar diferentes productos. La producción por lotes puede ser útil para las pequeñas empresas que no pueden permitirse funcionar con líneas de montaje continuas.

Desventajas según (Romero Hernandez, s.f.) dice que:

La producción por lotes también tiene desventajas. Hay ineficacias asociadas a la producción por lotes ya que el equipo se tiene que parar, debe ser configurado de nuevo y su salida probada antes de que el siguiente lote pueda ser producido. El tiempo entre los lotes se conoce como tiempo muerto o de inactividad.

Producción por proyecto, según (Estrada) dice que:

La producción por proyectos se ocupa de obtener productos individualizados que satisfacen las necesidades específicas de cada cliente. Se caracteriza por tener un alto coste, utilizar trabajadores especializados, disponer de maquinaria de uso general (se puede utilizar para realizar diferentes tareas) y resulta difícil de planificar y controlar. El producto no es fácil de definir en sus etapas iniciales y está sometido a un alto grado de cambio e innovación. La construcción de un puente, de un barco, o un proyecto telemático son algunos ejemplos.

Este tipo de producción se desarrolla de manera distinta para cada producto, además cabe recalcar que las algunas de las características que le diferencian de los demás tipos de producción son la temporalidad y unicidad. Por temporalidad significa que el proyecto comienza y tiene un tiempo de finalización definido y por unicidad quiere decir que el producto o servicio es diferente de otros productos similares. Generalmente la gestión de proyectos en inglés se denomina “Project management” (Boquera, 2015).

2.6. Los participantes en la construcción del proceso de proyecto-construcción.

Esta actividad se desarrolla en base a un proceso, donde se detalla lo siguiente:

- El promotor privado o también puede ser una entidad pública detecta una necesidad, problema u oportunidad de negocio y a su vez trata de resolver (necesidad/ problema) o aprovecharse (necesidad).
- El proyecto técnico se procede a realizar tras una planificación inicial, esto es con la ayuda de los técnicos cualificados (ing. Civiles, arquitectos, técnicos, residentes, etc).

- Se busca una financiación y gestión de todo el proceso, este es el trabajo del promotor.
- Una vez que se procede con lo anterior, se contrata a un constructor para la ejecución del proyecto, donde los técnicos adecuados; donde ellos velaran por la correcta ejecución del proyecto técnico.

A continuación, el constructor se encargará de conseguir los materiales, materia prima y mano de obra y también puede recibir ayuda de otros subcontratistas para agilizar el proceso de finalización del proyecto.

Concluida la construcción de la obra se puede dar uso de la misma, hay que recalcar que durante de la explotación de la obra ejecutada se puede presentar problemas o necesidades y a su vez resolverlas o aprovecharse de ellas.

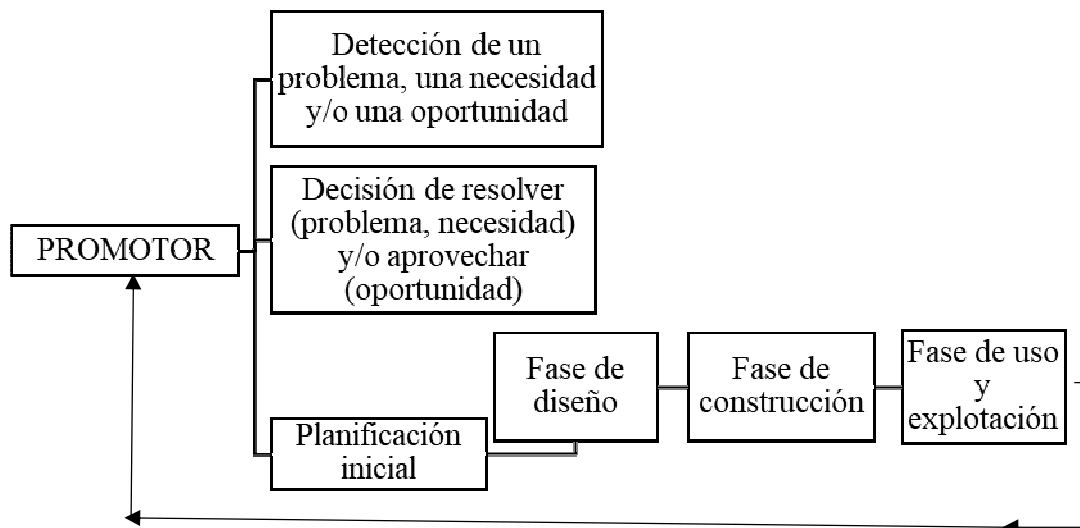
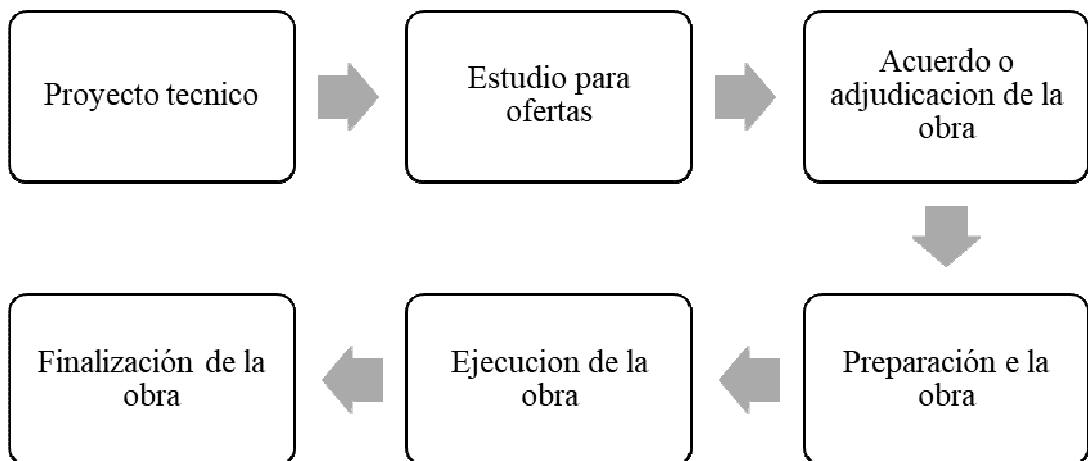


Figura 7: *Problemas y necesidades antes de la obra*
 Adaptado en: *Universidad politécnica de Valencia, Planificación y control de empresas constructoras-Pascual Boquera Pérez*

En las empresas constructoras el proceso proyecto-construcción están enmarcadas en:

- Proyecto técnico: se detecta un problema, necesidad y/o oportunidad
- Estudio para la oferta: se solicita a diversas empresas constructoras una oferta, por lo cual cada una de ellas debe hacer un correspondiente estudio técnico
- Acuerdo o adjudicación de la obra: después de la presentación de la oferta se hace la negociación de la contratación de la obra donde se acuerda precios, condiciones de pago, plazo, etc.)
- Preparación de la construcción de la obra se realiza una serie de acciones o diversas actividades para la ejecución de obra
- Ejecución o construcción de la obra: se cumple los parámetros establecidos en la adjudicación de la obra
- Finalización de la obra: se culmina las últimas actividades como la



liquidación de la obra.

Figura 8: Diversas actividades para la ejecución de obra
Adaptado en: Universidad politécnica de Valencia, 2017.

CAPÍTULO 3

Marco Metodológico

En este capítulo se mencionará de forma breve las diferentes metodologías y se ampliará la adecuada para la elaboración de este proyecto de investigación, ya que se utilizará para el análisis de la problemática que se presenta en el desarrollo del mismo.

Las naturalezas de los datos pueden realizarse como cuantitativa y cualitativa, en la orientación se divide en las investigaciones orientada a conclusiones, investigación orientada a decisiones; se encuentra orientadas tanto en las cuantitativas y las cualitativas para poder llegar encontrar los objetivos de la investigación de la problemática.

La psicóloga (Barroso) menciona en el libro Metodología de la Investigación, una buena investigación es aquella que disipa dudas con el uso del método científico, es decir, clarifica las relaciones entre variables que afectan al fenómeno bajo estudio; de igual manera, planea con cuidado los aspectos metodológicos, con la finalidad de asegurar la validez y confiabilidad de sus resultados.

En las últimas décadas se han desarrollado metodologías para el rediseño y mejoramiento de procesos que van desde el control estadístico, el ciclo PHVA, el concepto de cadena de valor de Porter (1985), hasta la reingeniería, rediseño de procesos, seis sigmas, BPM, entre otras (Mayorga, 2007).

En la reingeniería mediante (Mayorga, 2007) es definida por Fisher (1996) como una técnica administrativa para retornar radicalmente el desempeño de una compañía. Esta que popularizada por el trabajo de Michael Hammer y James Champy (1994) a través de su libro Reingeniería y que aplicada por muchas empresas alrededor del mundo en la década de los noventa. Algunos estudios reportan casos exitosos de la aplicación de esta metodología (Paper, Rodger & Pendharker, 2001), aunque también existen casos no exitosos, por lo cual ha caído en desuso, debido principalmente a que la reingeniería ha estado asociada a procesos de reestructuración y reducción de las empresas (Harmon, 2003).

De acuerdo (marco metodológico, 2017) La complejidad de la metodología va a depender de la naturaleza de tu trabajo de grado:

- Si se trata de una investigación documental la metodología puede consistir en la comparación de distintas fuentes de información o la aplicación de un conjunto de fundamentos teóricos a la problemática estudiada.
- En los trabajos vinculados a pasantías profesionales la metodología es la explicación de los roles asumidos y las funciones realizadas, las competencias utilizadas y los resultados obtenidos en relación con los objetivos planteados. También el resume detallado de actividades y lapsos.
- En el caso de los proyectos factibles o proyectos especiales la metodología va a asentarse en la explicación de los procedimientos requeridos para las actividades pensadas, el análisis de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto y de la posibilidad de ejecución de la propuesta.
- En el caso especial de las investigaciones de campo se deben tratar unos aspectos metodológicos como: diseño de la investigación, variables, población, instrumentos, procedimientos y análisis de datos.

Las formas investigación se dividen dos que es la pura; plantea solamente la teoría, y la aplicada; esta confronta la teoría con la realidad y se divide en los siguientes tipos:

- Histórica
- Descriptiva
- Experimental
- Exploratoria
- Correlacional
- Explicativa
- Comparativa

Los elementos clave que incluye son: análisis del entorno, misión de la calidad, establecimiento de la política de calidad, objetivos estratégicos de calidad, y planes de acción de la calidad, James (1997).

3.1. Tipo de investigación

Para Rosa Jiménez Paneque establece las clases y tipos de investigación con las siguientes características:

- Investigación exploratoria: esta clase de investigación implica que se abordan campos poco conocidos donde el problema, que sólo se vislumbra, necesita ser aclarado y delimitado. Esto último constituye precisamente el objetivo de una investigación de tipo exploratorio. Las investigaciones exploratorias suelen incluir amplias revisiones de literatura y consultas con especialistas. Los resultados de estos estudios incluyen generalmente la delimitación de uno o varios problemas científicos en el área que se investiga y que requieren de estudio posterior (Jimenez R. , 1989).

- Investigación descriptiva: para este autor este tipo de investigación explica que los estudios descriptivos se sitúan sobre una base de conocimientos más sólida que los exploratorios. En estos casos el problema científico ha alcanzado cierto nivel de claridad, pero aún se necesita información para poder llegar a establecer caminos que conduzcan al esclarecimiento de relaciones causales. El problema muchas veces es de naturaleza práctica, y su solución transita por el conocimiento de las causas, pero las hipótesis causales sólo pueden partir de la descripción completa y profunda del problema en cuestión (Jimenez R. , 1989).

- Investigación explicativa: para este tipo de investigación el autor señala que “los estudios explicativos parten de problemas bien identificados en los cuales es necesario el conocimiento de relaciones causa-efecto. En este tipo de estudios es imprescindible la formulación de hipótesis que, de una u otra forma, pretenden explicar las causas del problema o cuestiones íntimamente relacionadas con éstas” (Jimenez R. , 1989).

- Investigación aplicada: según esta investigación dice que si el problema surge directamente de la práctica social y genera resultados que pueden aplicarse (son aplicables y tienen aplicación en el ámbito donde se

realizan) la investigación se considera aplicada. Es obvio, que la aplicación no tiene forzosamente que ser directa en la producción o en los servicios, pero sus resultados se consideran de utilidad para aplicaciones prácticas. En el ámbito de la medicina clínica, las investigaciones aplicadas pueden contribuir a generar recomendaciones sobre normas de tratamiento, de métodos para diagnóstico o de medidas de prevención secundaria.

- Investigación fundamental: según el autor señala que “en este caso, en que una investigación se realiza con el ánimo de encontrar un nuevo conocimiento pero no puede precisarse la relación de éste con un problema de la práctica social, se dice que se está ante un estudio de tipo fundamental” (Jimenez R. , 1989); entonces, De modo que la definición de la investigación fundamental se centra en el hecho de que en ésta, la búsqueda de un nuevo conocimiento no conduce obligatoriamente a la solución de problemas científicos relacionados con la práctica social. Sobre este tipo de investigaciones es necesario añadir que, en las condiciones de la investigación en nuestro centro -vinculado directamente a los servicios de la atención médica- resultaría excepcional que se planteara la realización de una investigación fundamental y por tal motivo no consideramos útil profundizar en cuestiones teórico-metodológicas relacionadas con este tipo de estudios (Jimenez R. , 1989).

- Investigación fundamental orientada: para demás autores existe un tipo de investigación que no puede considerarse ni fundamental ni aplicada, así es como se considera a la investigación fundamental orientada, que son estudios originados por problemas cuya relación con la práctica es directa y a su vez sus resultados no tienen una aplicación inmediata (Jimenez R. , 1989).

3.2. Tipo de métodos de investigación

A continuación, conoceremos cuales son los métodos de investigación que se debe utilizar para un proceso de investigación

- Método experimental: según el autor el método experimental se fundamenta en el método científico y utiliza como procesos lógicos la inducción y la deducción. Concede especial importancia a la observación del objeto de estudio y la manipulación de una o más variables independientes bajo condiciones rigurosamente controladas, con la finalidad de comprobar, demostrar o reproducir ciertos fenómenos, hechos o principios en forma natural o artificial y, con base en los resultados obtenidos, formular hipótesis que permitan establecer generalizaciones científicas (leyes o principios), las cuales puedan verificarse en los hechos concretos que se presentan en la realidad. Por lo general, el investigador manipula los hechos para estudiarlos, de ahí la estrecha relación entre observación y experimentación, de manera que primero se observa el fenómeno de estudio y después se experimenta con él (Martinez & Benitez, 2015)

Es decir, un experimento establece en tomar una variable y verificar su efecto en otra variable, esto mediante un proceso de control con el fin de descubrir las causas y consecuencias (Martinez & Benitez, 2015).

- Método no experimental según el autor Los métodos no experimentales se utilizan en la investigación social cuando no se tiene contemplada la manipulación de variables. Lo que se pretende es estudiar los fenómenos sociales tal y como se presentan en la realidad, para después analizarlos, comprenderlos y explicarlos. No existen condiciones o estímulos provocados por el investigador a los cuales se expongan los sujetos de estudio, estos son observados tal cual se desenvuelven en el entorno social. Los métodos no experimentales se pueden clasificar en transversales transicionales y longitudinales (Martinez & Benitez, 2015).

- Método etnográfico: el autor señala que El método etnográfico se apoya en la idea de que las tradiciones, roles, valores y normas que

caracterizan a un grupo social, se van internalizando poco a poco y generan regularidades que pueden explicar la conducta individual. Así, los miembros de un grupo étnico, cultural o situacional comparten una estructura lógica o de razonamiento que, por lo general, no es explícita, pero que se manifiesta en diferentes aspectos de su vida, de ahí que el objetivo inmediato del método etnográfico sea crear una imagen realista y fiel de la unidad estudiada, pero también contribuir a la comprensión de sectores o grupos poblacionales más amplios que tienen características similares (Martinez & Benitez, 2015).

En el manual de calidad de la empresa (González, 2010) establecer una metodología con el fin de incorporar a la empresa personal idóneo cuya formación, conocimientos adicionales y habilidades cubran los requerimientos que el cargo lo establece y para que los nuevos funcionarios que ingresan a la empresa reciban la información necesaria relativa a las políticas y operación de la compañía y sobre las funciones que van a desempeñar.

Definir una metodología para evaluar la competencia del personal que permita determinar el rendimiento del funcionario y tomar las acciones necesarias (González, 2010).

Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el tono' de investigaciones posteriores más rigurosas" (Dankhe, 1986, p. 412). Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos o explicativos, y son más amplios y dispersos que estos otros dos tipos (v.g., buscan observar tantas manifestaciones del fenómeno estudiado como sea posible). Asimismo, implican un mayor "nesgo" y requieren gran paciencia, serenidad y receptividad por parte del investigador. (McGraw-Hill, 1997, págs. 61-62)

Que constituye el contenido esencial del reporte de investigación (usualmente el planteamiento del problema, la metodología, los resultados más importantes y las principales conclusiones —todo resumido—) (McGraw-Hill, 1997, pág. 368).

La metodología existente para analizar discursos constituye una valiosa herramienta teórico-metodológica para el análisis documental aplicado en las unidades de información; algunos conceptos psicológicos permiten entender los procesos mentales de los que reciben y emiten información, por consiguiente, su consideración es necesaria en los procesos analítico-sintéticos porque se recibe y crea nueva información.

Por consiguiente, es necesario contar con metodologías que hagan posible conocer lo esencial del caudal de documentos que se generan en diversos formatos y en cada área de trabajo o del conocimiento; de manera que el hombre pueda aprehender lo que le haga falta en virtud de su formación, desempeño, inclinación natural, actividad de ocio a la que se dedique, entre otros.

En líneas generales, el análisis del discurso constituye un marco metodológico para el análisis documental, en el entendido de que los documentos son discursos expresados a través de textos; por consiguiente, su estructura discursiva puede ser abordada a partir de los lineamientos y procesos aplicados en el análisis del discurso.

3.3. Metodología de investigación

El estudio de caso es una nueva tendencia que está implementándose en los trabajos de investigación en la actualidad en todos los niveles, tanto en grado y postgrado de cualquier área, siendo muy cuestionado en algunos aspectos que en ocasiones no están argumentados en forma científica. Lo que implica, que se cree un prejuicio por este tipo de método, que, utilizándolo correctamente y con científicidad, constituye un cúmulo de derivaciones muy ricos en resultados, que llega a ser muy precisos en cuanto al caso investigado y sirve de esta manera como precedentes para futuros casos iguales o similares, dando así un panorama de la realidad investigada (Jimenez V. , 2012)

Según el autor Yin señala que El estudio de casos es una de las diversas maneras de hacer investigaciones de ciencias sociales. Otras maneras incluyen

experimentos, inspecciones, historias, y el análisis de información de archivo (como en estudios económicos). Cada estrategia tiene ventajas y desventajas peculiares, dependiendo de 3 condiciones:

- El tipo de pregunta de investigación.
- El control que un investigador tiene sobre la conducta actual de los eventos
- El foco sobre lo contemporáneo como opuesto al fenómeno histórico (Yin).

Para otros autores como Viviana Jiménez este método se considera una herramienta valiosa a la hora de investigar ya permite analizar en contexto real con ayuda de varias fuentes cualitativas o cuantitativas, es necesario obtener una gran cantidad de información subjetiva sin posibilidad de realizar una inferencia estadística. (Jimenez V. , 2012)

Es así, cómo se puede resumir, que el estudio de casos es uno de los métodos más apropiados para aprender la realidad de una situación, en los que se requiere explicar relaciones causales complejas, realizar descripciones de perfil detallado, generar teorías o aceptar posturas teóricas exploratorias o explicativas, analizar procesos de cambio longitudinales y estudiar un fenómeno que sea, esencialmente, ambiguo, complejo e incierto. (Jimenez V. , 2012)

En la metodología de la investigación de estudio nos menciona que se puede clasificar en tres tipologías según la naturaleza del informe final: descriptivo, interpretativo y evaluativo (Bisquerra Alzina, 2009, pág. 134).

Estudio de casos descriptivo. Este, presenta un informe detallado del caso eminentemente descriptivo, sin fundamentación teórica ni hipótesis previas. Aporta información básica generalmente sobre programas y prácticas innovadoras.

Estudio de casos interpretativo. Aporta descripciones densas y ricas con el propósito de interpretar y teorizar sobre el caso. El modelo de análisis es inductivo para desarrollar categorías conceptuales que ilustren, ratifiquen o desafíen presupuestos teóricos difundidos antes de la obtención de la información.

Estudio de casos evaluativo. Este estudio describe y explica, pero además se orienta a la formulación de juicios de valor que constituyan la base para tomar decisiones. Para asegurar que el personal contestara adecuadamente la encuesta se llevó antes una investigación preliminar, que confirmaba la información recopilada y en la aplicación de una encuesta representativa.

La investigación por estudio de caso permitirá estudiar un problema caracterizándolo de la manera más amplia y completa, conociendo el área de estudio se procedió a realizar un conjunto con preguntas específicas en la encuesta como técnica de investigación y además se incluirá una pre-auditoria como trabajo de campo.

Las fases para el proceso de la investigación son de la siguiente manera:

- Determinación de la técnica a utilizar en el desarrollo del proyecto de investigación.
- Elaboración de las preguntas para la encuesta y los puntos específicos de la pre-auditoria.
- Investigación preliminar de la constructora COBRILUX S.A.
- Investigación de fondo de la constructora COBRILUX S.A.

Luego de esto se realizó una investigación de fondo para poder partir de allí con una pre auditoria de las condiciones de trabajo de la constructora, de la cual se procesaron y analizaron los datos obtenidos para poder interpretar los resultados recopilados.

3.4. Estudio de caso aplicado a la empresa constructora COBRILUX S.A.

De acuerdo con lo indicado, el proceso de investigación de estudio de casos necesitara seguir los siguientes pasos:

- Definición de la unidad
- Estrategia de recolección de datos
- Análisis de datos

- Recolección de datos
- Documentación de los datos recolectados

Definición de la unidad, para el llegar al objetivo de caso es primordial identificar qué empresa se seleccionó, que para el presente proyecto de investigación es una empresa del sector de la construcción de la ciudad de Guayaquil, Constructora COBRILUX S.A.; esto permite conocer cuál es el funcionamiento interno es decir sus departamentos o áreas, cuáles son sus actividades, y que tareas y sub tareas tienes dichas actividades.

Podemos decir que este proyecto de titulación define como una unidad de análisis simple de caso único, porque el estudio se hará a una sola empresa de este tipo actividad.

La estrategia de recolección de datos se elaboró mediante entrevistas y observaciones en la empresa seleccionada, dichas preguntas fueron respondidas por la alta gerencia, personal técnico, personal administrativo y personal de obra, esto permitió conocer aún más la actividad y el manejo de la empresa objeto de estudio del presente proyecto de titulación.

Cabe recalcar que las elaboraciones de las preguntas científicas han permitido una apropiada recolección de información para poder elaborar este proyecto de titulación porque servirá como evidencia. Dichos resultados que involucran al investigador e informante servirán para llegar al objetivo del proyecto de acuerdo con el planteamiento del problema.

Recolección de datos, este punto se ejecutó mediante varias visitas a la Empresa, esto permito tener un acercamiento para poder elaborar este proyecto, donde nos encontramos con la gerencia, departamento técnico, departamento administrativo y obreros.

En varias visitas se pudo utilizar diferentes recursos como grabaciones y documentos físicos, todo esto para que haya una evidencia de la implementación de las preguntas que se elaboró.

En base al criterio del tutor del proyecto de titulación se optó a la elaboración de las preguntas científicas ya que permitirán llegar al objetivo. Documentación de la evidencia, de acuerdo con la elaboración de las preguntas se pudo adjuntar dicha información, todo esto relacionado con el funcionamiento de la empresa con respecto a todos sus departamentos desde la gerencia hasta el obrero.

Análisis de datos, de acuerdo con la documentación de la evidencia, que fue revisada y analizada nos permite conocer el proceso de obra de la empresa, todo esto gracias a cada actividad y sub tarea que permite dar un excelente servicio, es decir para cada proceso interno y externo se pudo levantar una recolección de información. Y como resultado de todo esto, información de cada proceso frente a un impacto ambiental.

Conociendo sobre estas técnicas y en examinar los puntos de la investigación, se ha distinguido las siguientes áreas de contenido, coincidentes con áreas temáticas en los que se han agrupado las preguntas en el cuestionario:

- La gestión ambiental en obra de la constructora COBRILUX S.A.
- La administración y la gestión ambiental.
- Cuenta con el equipo responsable del SGA en la constructora
- Planificación, implantación y funcionamiento del SGA
- Comprobación y acción correctora.

Tabla 7. *Áreas temáticas agrupadas para estudiar. PARTE I*

Área de estudio	Variables
	Gestión ambiental en obra de la constructora COBRILUX S.A.
Obra adjudicada	Presupuesto de licitación, plazo de ejecución, producción obra ejecutada, organismo contratante.
Empresa adjudicataria	Tipo de empresa, implantación territorial, implantación de un SGA
Sistema de gestión ambiental	Aplicación en obra de un SGA

Nota: áreas a considerar para la realización de una pre-auditoria en gestión ambiental en las constructoras. Adaptado de: (Trámites en Ambiente) de la alcaldía de Guayaquil Recuperado de: <http://www.guayaquil.gob.ec/tr%C3%A1mites-en-medio-ambiente>

Tabla 8. *Áreas temáticas agrupadas para estudiar. Parte 2*

La administración y la gestión ambiental	
La administración y la gestión ambiental	Elaboración del Programa de Control y Vigilancia Ambiental (PVA), motivaciones, existencia de una dirección ambiental en la obra, capacitación y recursos del cuidado ambiental Equipo del SGA en la obra
Responsable del SGA	Experiencia en construcción y medio ambiente, empresa a la que pertenece, existencia de asesor externo en la obra
Planificación, implantación y funcionamiento del SGA	
Aspectos ambientales	Identificación completa de los aspectos.
Requisitos legales ambientales	Identificación de requisitos legales, responsable de la actualización de la legislación, situación relativa a permisos
Programa de gestión ambiental	Motivaciones para el cumplimiento del programa
Formación, sensibilización y competencia profesional	Formación y experiencia de gestión ambiental del personal, proporción de proveedores y subcontratistas con SGA propio
Control de documentación	Generación de documentación por SGA por obras, utilización de tecnología específica para el control del SGA.
Funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria e inspecciones ambientales	Razones para tener una relación de maquinaria de la obra, periodicidad de las inspecciones medioambientales
Gestión de residuos	
Residuos inertes	Destino de los residuos inertes a eliminar, realización de tratamiento de reutilización los residuos inertes, evidencia documental.
Residuos peligrosos	Estimación de la cantidad producida, autorización como productor del residuo peligroso, contratación de transportista y/o gestores de RP, disposición de almacenamiento, tiempo máximo de almacenamiento.
Planes de emergencia	Identificación total de situaciones de emergencia, medidas preventivas y/o minimizar y de choque adoptadas.

Nota: áreas a considerar para la realización de una pre-auditoría en gestión ambiental en las constructoras. Adaptado de: (Trámites en Ambiente) de la alcaldía de Guayaquil Recuperado de: <http://www.guayaquil.gob.ec/tr%C3%A1mites-en-medio-ambiente>

Tabla 9. Áreas temáticas agrupadas para estudiar. Parte 3

Comprobación y acción correctora	
Auditoria del SGA	Independencia de los auditores internos, realización de auditorías por organismo contratante, realización de auditorías por organismo certificador, grado de especialización en construcción del personal auditor del organismo certificador y la utilidad de las auditorias

Nota: áreas a considerar para la realización de una pre-auditoria en gestión ambiental en las constructoras. Adaptado de: (Trámites en Ambiente) de la alcaldía de Guayaquil Recuperado de: <http://www.guayaquil.gob.ec/tr%C3%A1mites-en-medio-ambiente>

CAPITULO 4

Desarrollo

4.1. Análisis de la situación de las constructoras en Guayaquil

En la ciudad de Guayaquil ha tenido un crecimiento muy alto en los primeros años de la presidencia del Eco. Rafael Correa debido a su implementación en parámetros paradójicos; que van desde las prestaciones de los préstamos hipotecarios para la adquisición de casa a los afiliados del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social hasta la inversión del estado en el sector de salud, educación, entre otros.

Al realizar esta labor por parte del presidente, la municipalidad de la ciudad de Guayaquil; el alcalde Jaime Nebot Saadi también ha propuesto planes de vivienda, salud y educación. Aunque a partir del año 2015; a finales, se ha presentado des balance económico en el país debido al incremento de la deuda externa afectando al empleo, no tener liquidez en el país y a su vez disminución del poder adquisitivo de cada persona debido al desempleo, en especial en el sector público.

En la ciudad de Guayaquil, mediante el (INEC, 2016) según su estadística, se había elevado el índice de desempleo 7,2% y a su vez se generaba más subempleos informales hasta incluso la delincuencia incremento, el alcalde Jaime Nebot Saadi analizó la situación de la ciudad para poder levantarla y presento el proyecto “construyo mi sueño”; consistía en la construcción y financiamiento hasta 18 meses las viviendas a los ciudadanos guayaquileños que tengan los terreno legalizados, de la cual conformaron alianza con Holcim y Disensa; empresas que iban a entregar el material a crédito Disensa y además recibirían los planos de la casa que decidan a realizar, sin contar con la mano de obra.

Además de esto se han realizados también obras por parte del gobierno como hospitales generales como el Hospital General del Guasmo Sur, el Hospital General Monte Sinai, construcción y arreglos de las calles y carreteras, y, escuelas y colegios del milenio en la ciudad.

La utilización de sistemas de administración de la calidad ha ido en aumento en las empresas de servicios, según Campanella Jack, este fenómeno se debe a que se ha comprendido que la administración formal de la calidad es el principal factor para conservar y acrecentar la importantísima base de clientes. Como ocurre en las compañías, un programa de administración global de la calidad del servicio comienza con la concientización y apoyo de los directivos. El programa incluye establecer normas de desempeño en todas las áreas de operación, vigilar el desempeño real, iniciar la acción correctiva cuando sea necesario y mejorar continuamente la calidad (Lopez Villarreal, 2004).

Cada empresa se dedica a diferentes actividades en especial a los que presenta mayor apogeo en el mercado y seguridad para ellas mismas. Las constructoras han sido analizadas a nivel mundial a través de sus ingresos y utilidades; de acuerdo con los contratos que han tenido. Los tipos de cada constructora tienen sus principales empresas en competencia en el mercado donde se observará a continuación.

La situación más costosa se presenta cuando un cliente descubre defectos. Si la empresa de servicios hubiera detectado los defectos mediante muchas inspecciones, pruebas o verificaciones, la situación sería menos costosa. Si el programa de calidad de ambas organizaciones hubiera sido diseñado para prevenir los defectos y mejorar continuamente la calidad, se habrían reducido al mínimo los defectos y sus costos resultantes, sin duda la situación más deseable (Lopez Villarreal, 2004, pág. 23).

Para poder conformar una constructora en la ciudad de Guayaquil se procede con los mismos requisitos para abrir una empresa de cualquiera otra actividad, con la única diferencia que se requieren de ciertos los permisos municipales; según la página web (Alcaldía de Guayaquil, 2014) se debe presentar los siguientes requisitos:

- Cédula de ciudadanía y certificado de votación del propietario, responsable técnico y proyectista.
- Pasaporte vigente, en caso de que el solicitante sea extranjero
- Carta de autorización para construir proporcionada por el propietario; en caso de haber ingresado el solicitante como "Autorizado".
- Poder notariado proporcionado por el propietario; en caso de haber ingresado al solicitante como "Apoderado".
- Carta notariada de responsabilidad civil por actos de dominio; cuando el solicitante es posesionario del predio.
- Planos arquitectónicos a ser aprobados, tenerlos en archivo de Autocad.
- Resumen del registro del empleador.
- Escritura pública de adquisición del predio o carta de autorización para construcción en terreno ajeno, otorgada por el dueño, en caso de que el solicitante no fuese el propietario del solar, o contrato de arrendamiento para el caso de terrenos municipales. Este requisito no será exigible en áreas de ocupación informal sometidas a procesos de legalización de la tenencia, donde bastará un certificado de responsabilidad civil por acto de dominio.
- Documento de sustento de excepción en planos; en caso de haber marcado alguna excepción a la norma en el ingreso de la solicitud.
- Cuando la edificación tiene tres pisos o más; se requiere cartas notariadas de responsabilidad técnica por:
 - Diseño estructural
 - Diseño sanitario
 - Diseño eléctrico y telefónico
 - Estudios de Suelo
- Póliza de seguros a favor de terceros; cuando la edificación tiene tres pisos o más.
- Disposiciones técnicas del cuerpo de bomberos; cuando la edificación tiene más de cuatro pisos, o es industrial, comercial y/o de afluencia masiva de público.

- Carta notaria de responsabilidad técnica por movimiento de tierra y estructuras de contención y protección del terreno; cuando el terreno tenga una pendiente de inclinación superior al 10%.
- Carta notariada de autorización de adosamiento y/o acercamiento; si no respeta los retiros indicados en la norma.
- Delimitación de zona de playa y bahía otorgado por la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos (DIRNEA), cuando aplique.
- Documentación de afectación de agua potable y/o alcantarillado, cuando aplique.
- Memorias técnicas para desechos sólidos no peligrosos; para edificaciones de más de 90 m² de construcción (vivienda, comercio, multifamiliar, centros comerciales, hoteles, restaurantes, mercados, supermercados, urbanizaciones).
- Carta de compromiso solicitada por Medio Ambiente; para edificaciones industriales calificables como de mediano, alto impacto o peligrosas.

Menciona Suárez Salazar (2005) señaló: la empresa constructora al igual que toda empresa productiva, debe reunir cuatro elementos, sin los cuales sería imposible su desarrollo:

- Clientes. Coexistiría inútil el producto o servicio.
- Recursos de capital. Estaría imposible la realización del producto o servicio.
- Recursos humanos. Sin los cuales se haría improbable la fabricación o integración del producto o servicio.
- Conocimiento del proceso. Sería antieconómica la realización del servicio.

En la empresa constructora, consideramos que, conseguido el elemento humano, los recursos de capital sean fáciles de obtener, y en un país de alta densidad demográfica, el cliente, no representa una barrera determinante. En otras palabras, consideramos al elemento humano como definitivamente básico, para una empresa constructora y que obtenido este, el cliente llegara y el capital también. La tecnología, poco sofisticada es también fácil de obtener.

La clasificación por tipos de constructora según Suárez Salazar (2005) lo ve como un conjunto de necesidades y satisfacciones, dándole énfasis en que posee tres etapas básicas; como es la planeación de su inicio, la de su consolidación y la del desarrollo de la misma, se la puede identificar de la siguiente manera:

- Habitacional, donde se realiza las edificaciones de casas unifamiliares, edificios multifamiliares, conjuntos habitacionales, entre otros que pertenecen al desarrollo habitacional.
- Comunicaciones, sirve para las transportaciones de personas y envíos de cargas o encomiendas como los aeropuertos, helipuertos, autopista, carreteras vecinales, brechas, terracería, entre otros.
- Infraestructuras es una estructura para el desarrollo del país, se construyen presas de almacenamientos, canales de riego, centrales hidroeléctricas, entre otros.
- Servicios se cimientan las escuelas, universidades, comercios, centros comerciales, cines, hospitales, iglesias, estadios, entre otros.
- Alternativas; son proyectos de factibilidad, arquitectónicos, estructuras cimentaciones, entre otros.

Una de las características de las constructoras es que se destacan con éxito o el fracaso desde el inicio y al final de un proyecto de construcción y/o producto inmobiliario, los inversionistas privados son quienes tienen que salir de su zona de confort para así arriesgar valores económicos y así poder ganar más de lo invertido en el proyecto.

Según el sitio web fórmula en los Negocios (2011) menciona del mismo modo, el éxito de un determinado proyecto de construcción y/o producto inmobiliario no garantizará iguales resultados para otro emprendimiento de iguales características, aún ejecutado por los mismos responsables en un predio similar, dependiendo fuertemente los resultados de diversos factores, entre los que se pueden mencionar:

- La localización
- Las características del mercado al que va dirigido

- La existencia de crédito y tasas de interés atractivas
- El contexto político y macroeconómico y la magnitud de la inversión al riesgo asociada.
- La forma en la que el público percibe las cualidades y defectos del emprendimiento.

4.2. Empresa constructora COBRILUX S.A.

La empresa constructora COBRILUX S.A. tiene como actividades de construcción en gris (como mampostería, pilaretes, entre otros) hasta ingeniería civil (dar acabados en paredes, gasfitería, tumbados, entre otros), las mismas que están registradas en actividades o rubros en la página de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros; la letra F representa al sector de la construcción de acuerdo con la clasificación industrial internacional Uniforme (CIU 4).

Su ubicación geográfica de acuerdo con google maps podemos indicar:

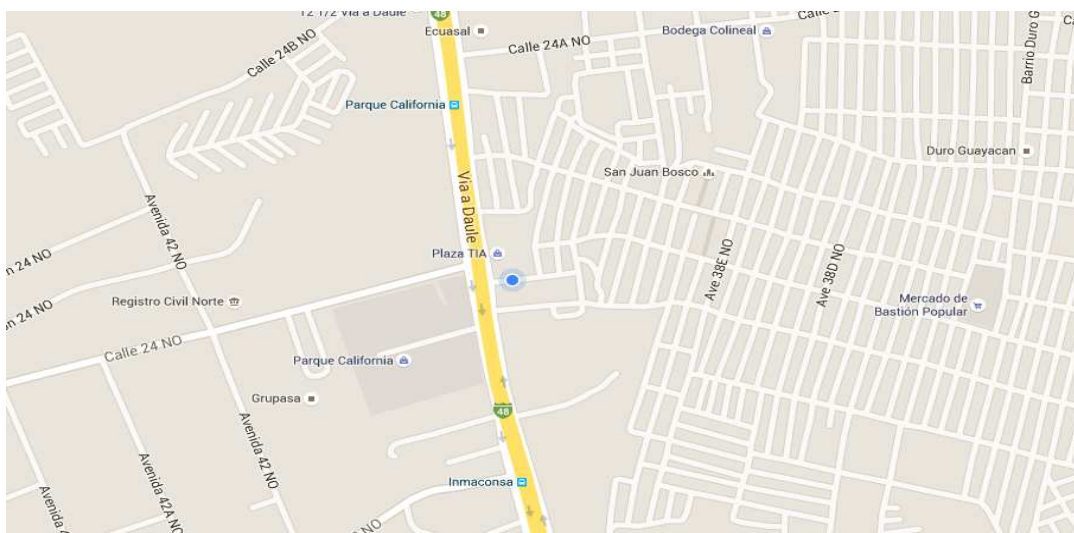


Figura 9: Ubicación geográfica de la constructora COBRILUX S.A.
Tomado de: *Google maps*

Su estructura organizacional de la empresa constructora COBRILUX S.A., la podemos detallar:

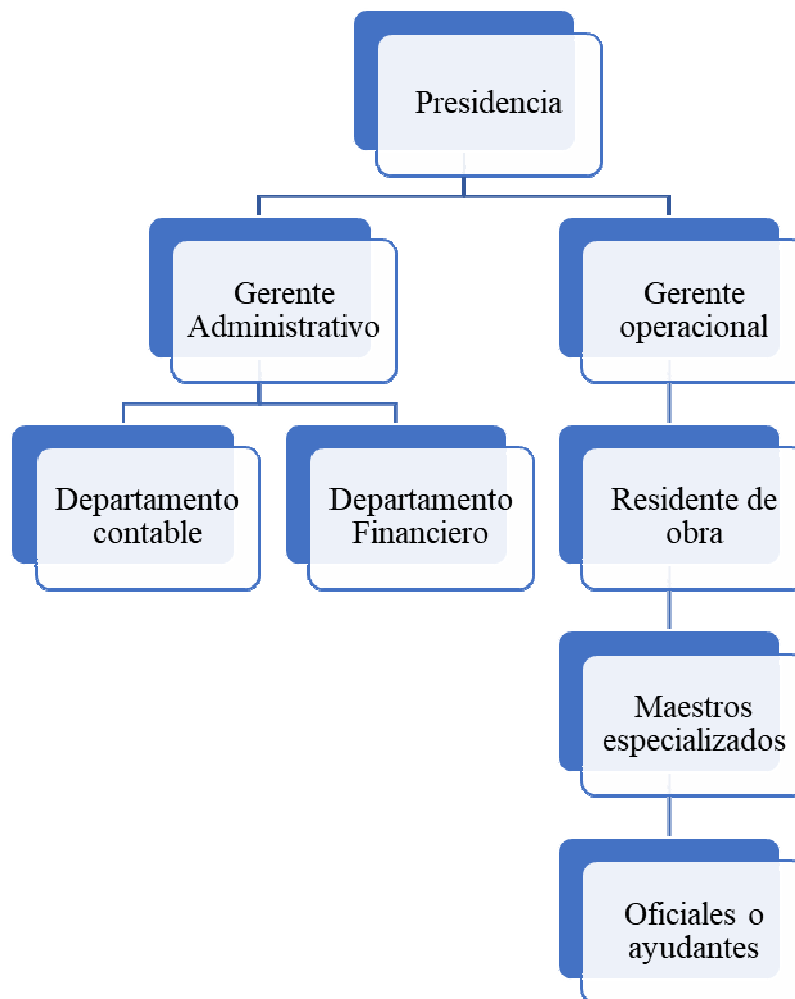


Figura 10: Estructura organizacional de la constructora COBRILUX S.A.
Adaptado de: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Según (Amen Li & Briones Loor, 2015) indica que la misión de la empresa COBRILUX S.A. es brindar el servicio de acabados en construcción a nuestros clientes, satisfaciendo necesidades de nuestros clientes mediante el uso de técnicas vanguardistas; con precios competitivos, nos apoyamos con en un talento humano comprometido con el éxito empresarial y altos estándares de responsabilidad social y ambiental.

COBRILUX S.A. tiene como visión en ser la mejor alternativa, siendo reconocida por la calidad y variedad en nuestra oferta, integrando servicios de acabados en *gypsum*, pintura y enlucido proyectado. Garantizando la satisfacción de

los clientes, bienestar y seguridad total de colaboradores y una estratégica relación con proveedores, asegurando un mejor servicio (Amen Li & Briones Loor, 2015).

4.3. Análisis FODA de la Constructora COBRILUX S.A.

En la constructora COBRILUX S.A., se realizaron trabajos de campos; como son la entrevista y la observación de acuerdo con las tareas que realizan la empresa, se realizó las preguntas del anexo a y la observación de campo al personal de obra, residentes, personal administrativo y la alta gerencia, con las respuestas obtenidas se elaboró el siguiente análisis FODA:

Tabla 10. Análisis FODA de la constructora COBRILUX S.A.

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones estratégicas. • Alianza con proveedores selectivos. • Desarrollo en las áreas de construcción. • Conocimiento de la situación del mercado de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Importantes referencias comerciales. • Ofertas con empresas distinguidas. • Fácil accesibilidad del Sistema de contratación pública.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Empresa que tiene dos años constituida. • Poco capital propio. • No cuenta con un sistema de gestión ambiental. • El personal no tiene mucha cultura con el cuidado del medio ambiente para trabajar sin un supervisor observando. 	<ul style="list-style-type: none"> • El ministerio del ambiente procede a realizar auditoría ambiental cuando existe derrame de algún residuo peligroso • Las leyes ecuatorianas exigen la implementación de SGA. • Estructura fiscal defectuoso en el amparo a la pequeña y nueva empresa. • Competencia de otras constructoras certificadas en el ámbito ambiental.

Nota: áreas a considerar para la realización de una pre-auditoría en gestión ambiental en las constructoras. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Los proveedores en toda compañía (Porter, 1995) debe tener en sus proveedores a aliados, debido a motivos estratégicos, como conseguir mejores precios, obtener material de calidad, poder de comercialización de productos entre otras características beneficiosas para el giro del negocio. Entre los principales proveedores de la compañía encontramos a los siguientes:

- Maviju.
- Pintulac
- Pinturas Unidas
- PROVIND
- Sherwin Williams
- Sicon
- Top Tec.

Los clientes se sienten muy cómodos de acuerdo con los trabajos y acabados que hace la empresa constructora COBRILUX S.A. debido a la mano de obra que es calificada y los materiales que utiliza es de calidad para mayor garantía de su trabajo, ya que ellos proceden a calificar el trabajo y hasta incluso les otorgan referencias comerciales por dicho trabajo realizado.

Los procesos administrativos de la compañía según (Briones, 2017) destacan realizando diferentes trabajos, por lo general son trabajos especializados, de la cual es muy complejo los procesos de trabajo; generalmente no están bien estandarizados dichos procesos, esto dificulta al personal al realizar las diferentes actividades ordinarias de trabajo, pero ya se está mejorando, se detallan los principales procesos que actualmente se manejan:

- Generar una orden de trabajo.
- Verificar el área donde se va a realizar el trabajo.
- Realizar el contrato donde sea ganar-ganar.
- Cobrar anticipo entre 30% a 50%.
- Compra de material.
- Envío de material a lugar donde se realizará la obra.

- Envío de personal a realizar la obra.
- Arribo de personal

4.3. Principales actividades que realiza COBRILUX S.A.

Los procesos de operación del tumbado en Gypsum. En el mercado existen diversidades en el material de yeso que se coloca en el tumbado, por lo general en la actualidad según (Briones, 2017) se usa más el *gypsum* que es yeso prefabricado, da un mejor acabado en el tumbado. Los procesos relacionados a la colocación del gypsum tenemos:

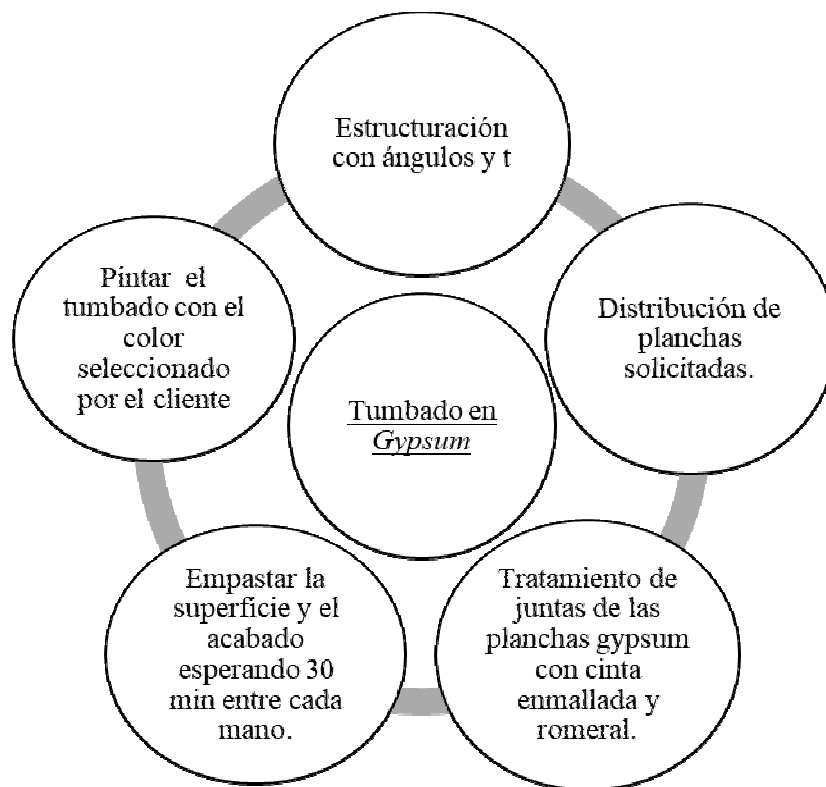


Figura 11: Proceso del tumbado de gypsum
Adaptado de: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Proceso de la provisión de empaste y pintura, en este proceso es muy importante con el material con el que se va trabajar, el mismo debería ser de buena calidad para que las paredes no procedan a visualizarse las mismas fallas de ellas y así poder dar un terminado de calidad. Los procesos para la provisión de empaste y pintura tenemos:

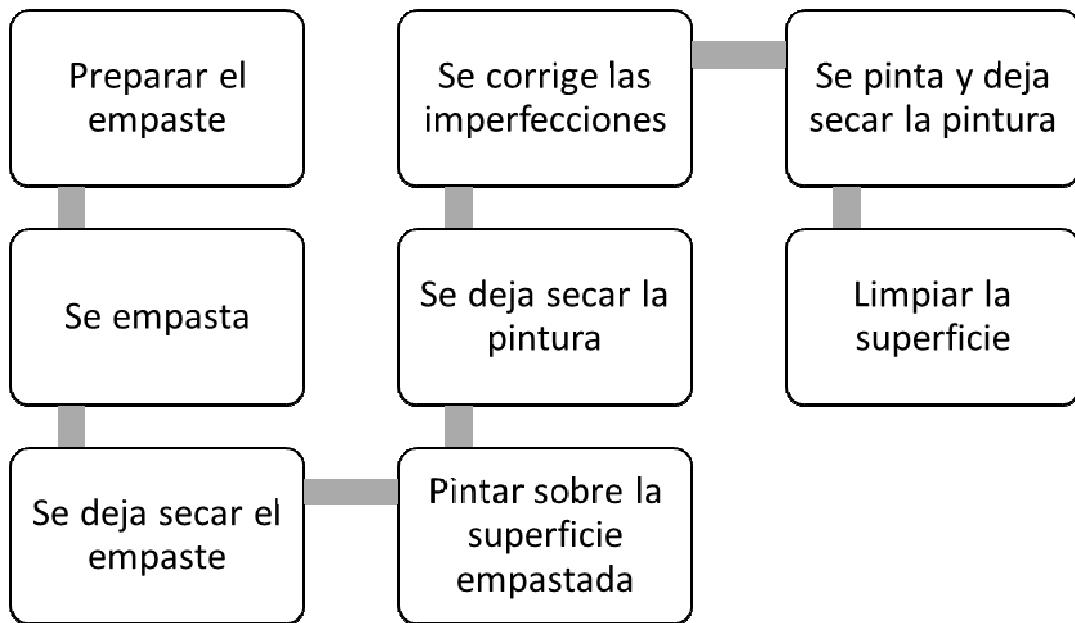


Figura 12. Proceso de provisión de empaste y pintura
Adaptado de: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Proceso de instalación de cerámica o porcelanato es necesario trabajar un piso o pared de hormigón bien hecho porque este nos ayudará a realizar un buen acabado y así no se soplará o hundimiento del porcelanato o cerámica. Los procesos relacionados a la instalación de cerámica o porcelanato tenemos:

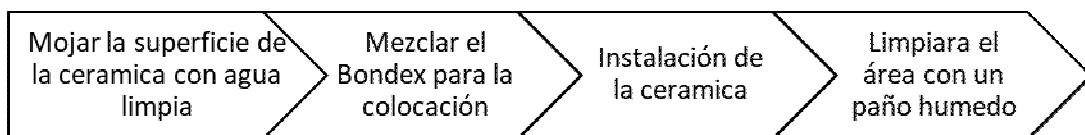


Figura 13. Proceso de instalación de cerámica o porcelanato
Adaptado de: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Proceso de trabajos de tratamiento de la humedad de edificios y de impermeabilización se realiza con producto de calidad; como se trata de impermeabilizar ciertas áreas del edificio se tiene que aplicar un buen impermeabilizante que se puede verificar en el color y la resistencia en los cambios climáticos. Los procesos relacionados a los tratamientos de la humedad de edificios y de impermeabilización tenemos:

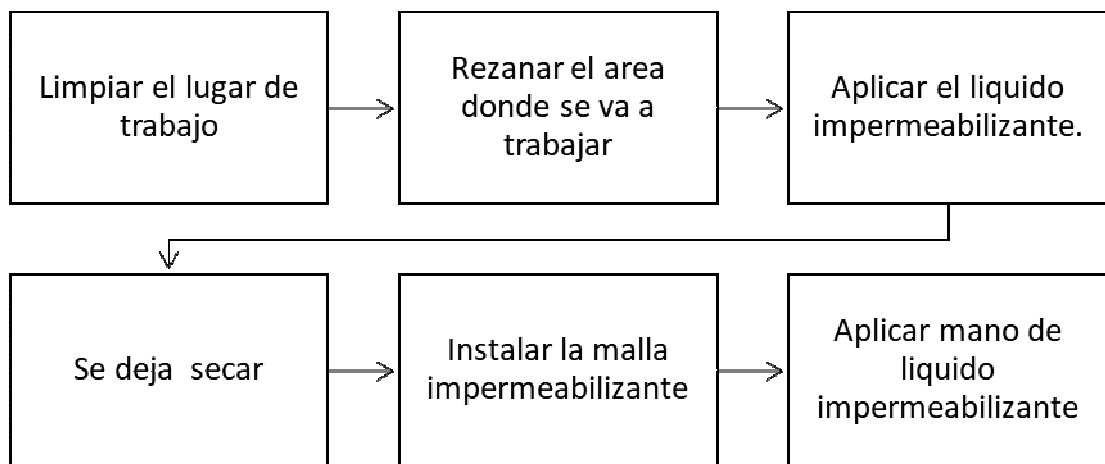


Figura 14. Tratamiento de la humedad de edificios y de impermeabilización
Adaptado de: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

4.4. Análisis financiero de las principales empresas constructoras de Guayaquil comparado con COBRILUX S.A.

En la distribución del mercado la cantidad de las empresas de construcción dedicadas a las actividades especializadas de las subactividades de las F43, mediante los datos de la Superintendencia de Compañías, valores y seguros; tenemos que la empresa COBRILUX S.A., se dedica al objeto de estudio de esta CIU.

Las subactividades de las F43 que se dedica la empresa constructora COBRILUX S.A., se evaluara por cada índice económico financiero y se realizara una comparación mediante tres constructoras competidoras. Se procede a desglosar

las principales subactividades de COBRILUX según (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros):

- F4321.01.- instalación de accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.
- F4322.02.- instalación de canalización (conductos).
- F4330.10.- aplicación en edificios y otros proyectos de construcción de yeso y estuco para interiores y exteriores, con los materiales de enlistonar correspondientes.
- F4330.31 - instalación de cerámicas baldosas, losas y losetas de cerámica, hormigón o piedra tallada para paredes y pisos, accesorios de cerámica para cocinas, parquet y otros revestimientos de madera para pisos, alfombras y cubrimientos de linóleo para pisos, incluidos los de caucho o plástico.
- F4390.12 - trabajos de tratamiento de la humedad de edificios y de impermeabilización.

La comparación de los principales indicadores financieros de las principales empresas constructoras de la ciudad de Guayaquil; detallamos lo indicado:

Tabla 11. *Análisis de los Indicadores Económicos entre COBRILUX y los*

Índice	Constructora Cobrilux S.A.	Constructor a La Roca CLR S.A.	Constructora Austroriego CIA. LTDA.	Constructor a Aguilar Veintimilla C LTDA
Liquidez corriente	1.0023	1.5192	1.5327	1.7578
Prueba acida	1.0023	0.5346	0.9192	1.2578
Endeudamiento activo	0.9957	0.6559	0.6041	0.5696
Endeudamiento patrimonio	232.506	1.9065	1.5262	1.3232
Endeudamiento activo fijo neto	2.1002	97.9754	5.3145	23.783
Apalancamiento	233.506	2.9065	2.5262	2.3232
Apalancamiento financiero	233.506	2.3628	2.3749	2.1934
Rotación cartera	3	6	2	11
Rotación activo fijo	1,377.46	520.604	13.0727	39.7243
Rotación ventas	2.8088	1.8282	0.9737	0.7189
Periodo de medio cobranza	128	62	195	33
Periodo de medio pago	113.659	108.222	118.827	131.923
Impacto gastos adm. Ventas	0.9614	0.5299	0.3769	0.4568
Impacto carga financiera	0	0	0	0
Rentabilidad neta activo	0.1084	0.0056	0.1393	0.0594
Margen bruto	1	0.5343	0.454	0.5468
Margen operacional	0.0386	0.0045	0.1366	0.09
Margen neto	0.0386	0.0031	0.1431	0.0826
Rentabilidad oper. Patrimonio	25.3135	0.0237	0.336	0.1503
Rentabilidad financiera	126.567	0.0164	0.3519	0.138

competidores de la F4321.01

Nota: Análisis de los índices económicos financiero de las cuatro constructoras. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Análisis de los índices económicos financiero de las cuatro constructoras para los rubros más utilizados.

Tabla 12. *Comparación del Índice de Liquidez entre COBRILUX y Competidores de las F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31, F4390.12*

Índice	Constructora Cobrilux s.a.	Constructora la Roca clr s.a.	Constructora Austroriego cia. Ltda.	Constructora Aguilar veintimilla cia.ltda
Liquidez corriente	1.00	1.5192	1.5327	1.7578

Nota: Comparación del índice de liquidez entre COBRILUX y competidores. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Con respecto a las subactividades F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31 y la F4390.12 de las empresas constructoras seleccionadas presentan una liquidez de 1.45 en promedio para el año 2013, representan USD 1.45 por cada dólar de deuda, esto es porque el indicador de todas las empresas es mayor a la unidad, es decir si nos centramos en la Constructora COBRILUX S.A. el índice de liquidez es igual a 1 esto quiere decir que la empresa puede afrontar sus deudas, pero dependiendo que tan rápido sea sus ventas y/o cobro a sus clientes. Mientras que el índice de las demás empresas está en un rango aceptable, esto quiere decir podrán tener un lapso al cobro de sus clientes, así como sus ventas.

Tabla 13. *Comparación del Índice de la Prueba Acida entre COBRILUX y competidores de F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31, F4390.12*

Índice	Constructora Cobrilux S.A.	Constructora la Roca Clr S.A.	Constructora Austroriego Cía. Ltda.	Constructora Aguilar Veintimilla C. Ltda
Prueba acida	1.0023	0.5346	0.9192	1.2578

Nota: Comparación del índice de la prueba acida. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Con respecto a los resultados en promedio de la prueba acida de las subactividades F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31 y la F4390.12 de es menor a 1 esto quiere decir que tiene USD 0,93 para cubrir obligaciones inmediatas, es decir corre un riesgo de falta de recursos para afrontar los pagos de las compañías.

Comparando a COBRILUX S.A. con las demás empresas el resultado de su ratio con respecto a la prueba acida se encuentra en el segundo a las demás Constructoras, esto significa que por cada dólar que debe la empresa solo puede pagar USD 1.0023 se debe a diversos factores; uno de ellos es porque esta empresa recién se estaría constituyendo y necesita ser solvente, comparada con el resultado de las demás compañías el rango que establecen su prueba acida es aceptable ya que pueden cubrir su deuda con sus recursos.

Tabla 14. *Comparación del Índice de Endeudamiento de Activo entre COBRILUX y Competidores de las F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31, F4390.12*

Índice	Constructora Cobrilux S.A.	Constructora La Roca Clr S.A.	Constructora Austroriego cia. Ltda.	Constructora Aguilar Veintimilla C. Ltda
Endeudamiento activo	0.9957	0.6559	0.6041	0.5696

Nota: Comparación del índice de endeudamiento de activo. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A., y las competidoras.*

Con respecto a las subactividades de F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31 y la F4390.12 el promedio del nivel de endeudamiento con respecto a los activos es de un 71% esto quiere decir que las empresas seleccionadas están soportando un excesivo nivel de deuda. Comparado a COBRILUX S.A., el nivel de endeudamiento de sus activos es superior al de las demás constructoras, pero razonable esto porque como se explico es una empresa que recién entra al mercado y es natural ese nivel de endeudamiento.

Tabla 15. *Comparación del Índice de Endeudamiento del Patrimonio entre COBRILUX y Competidores de F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31, F4390.12*

Índice	Constructora Cobrilux S.A.	Constructora La Roca clr s.a.	Constructora Austroriego cia. Ltda.	Construc-tora Aguilar veintimilla c ltda
Endeudamiento patrimonio	232.506	1.9065	1.5262	1.3232

Nota: Comparación del índice de endeudamiento del patrimonio en las constructoras. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A., y las competidoras*

De acuerdo con las subactividades de F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31 y la F4390.12 el promedio de las cuatro compañías sobre el nivel de endeudamiento con el patrimonio es de 59% esto quiere decir que la posibilidad de que las empresas puedan financiarse con capital propio se reduce al 59%. En el caso de la empresa COBRILUX S.A. el resultado es sumamente alto, consecuencia a que los socios o accionistas son los que financian mayormente a la empresa.

Tabla 16. *Comparación del Índice de Rotación de Ventas entre COBRILUX y Competidores de las F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31, F4390.12*

INDICE	Constructora Cobrilux S.A.	Constructor a La Roca Clr S.A.	Constructora Austroriego Cía. Ltda.	Constructora Aguilar Veintimilla C. Ltda
Rotación ventas	2.8088	1.8282	0.9737	0.7189

Nota: Comparación del índice de rotación de ventas. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A., y las competidoras*

Con respecto a las subactividades de F4321.01, F4322.02, F4330.10, F4330.31 y la F4390.12 en promedio da como resultado una ratio de 1,58 es decir que cada 104 días rota el inventario de estas empresas. Pero si solo nos centramos en COBRILUX S.A., tiene un índice de 2,81; lo que quiere decir es que cada 128 días rotan los inventarios, muy por encima de las demás empresas.

4.5. Viabilidad de la implementación de la norma ISO 14001

El Registro Ambiental es un permiso ambiental obligatorio para proyectos de bajo impacto y riesgo ambiental; los documentos que se deben ingresar en la Dirección de Ambiente para su emisión son oficio dirigido al Director de Ambiente firmado por el promotor o representante legal, adjuntando los siguientes documentos en digital (Municipalidad de Guayaquil):

- Formulario de registro ambiental y Plan de manejo ambiental firmado
- Certificado de intersección (firmado electrónicamente por el MAE y que no intercepte con las áreas del SNAP)
- Declaración juramentada de que la información en el registro ambiental y Plan de manejo ambiental es de su absoluta responsabilidad (impresa y firmada por el representante legal o propietario)
- Consulta de Uso de Suelo factible para la actividad
- Registro Único de Contribuyentes (RUC)
- Copia de cédula de identidad y certificado de votación del promotor o representante legal.

La norma ISO 14001:2015 y sus normas de apoyo al igual como la norma ISO 14006:2011 se concentran en los sistemas ambientales. Estas normas establecen diversos criterios para un sistema de gestión ambiental que a su vez pueden ser certificados y pueden ser utilizadas por cualquier organización, sin que haya relación de su actividad o sector (ISO).

Según (Castro & Sánchez, Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004) menciona que:

La certificación ISO 14001 tiene el propósito de apoyar la aplicación de un plan de manejo ambiental en cualquier organización del sector público o privado. Fue creada por la Organización Internacional para Normalización (International Organization for Standardization - ISO), una red internacional de institutos de normas nacionales que trabajan en alianza con los gobiernos, la industria y representantes de los consumidores. Además de la norma ISO 14001, existen otras normas ISO que se pueden utilizar como herramientas para proteger el ambiente, sin embargo, para obtener la certificación de protección al medio ambiente sólo se puede utilizar la norma ISO 14001. El grupo de normas ISO, que contiene diversas reglas internacionales que han sido uniformizadas y son voluntarias, se aplica ampliamente en todos los sectores de la industria.

Otra definición para tener en claro lo que significa según (Irqa) es “La norma ISO 14001 es la norma internacional de sistemas de gestión ambiental (SGA), que ayuda a su organización a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales, como parte de sus prácticas de negocios habituales.”

Los beneficios de la norma, según (Irqa) establece que:

La certificación ISO 14001 ofrece una gama de beneficios para su organización:

- Reducir los costes: como la norma ISO 14001 requiere un compromiso con la mejora continua del SGA, el establecimiento de objetivos de mejora ayuda a la organización a un uso más eficiente de las materias primas, ayudando así a reducir los costes.
- Gestión del cumplimiento de la legislación: la certificación ISO 14001 puede ayudar a reducir el esfuerzo necesario para gestionar el cumplimiento legal y a la gestión de sus riesgos ambientales
- Reducir la duplicación de esfuerzos: su sistema de gestión permite integrar los requisitos de ésta y otras normas de gestión en un único sistema de negocio para reducir la duplicación de esfuerzos y los costes
- Gestionar su reputación: la certificación ISO 14001 le ayuda a reducir los riesgos asociados a cualquier coste o daño a su reputación asociada a sanciones, y construye su imagen pública hacia sus clientes, organismos reguladores y principales partes interesadas
- Ser el proveedor elegido y aumentar su ventaja competitiva: le permite trabajar con las empresas que valoran las organizaciones que son respetuosas con el medio ambiente
- Facilidad de integración con otras normas de sistemas de gestión con la norma ISO 9001(Calidad), OHSAS 18001 (Seguridad y Salud laboral), ISO 50001 (Energía), y otras normas basadas en sistemas de gestión

Entre las limitaciones de la norma tenemos que es común pensar que al obtener esta certificación no va a ver desventajas y aquí aclara (Castro & Sánchez, Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004) que:

La principal limitación con ISO 14001 es que no hay requisitos específicos, esto quiere decir que una empresa con metas muy ambiciosas y una con metas más modestas, pueden ser certificadas por igual. En algunos casos, una certificación ISO 14001 sólo significa que la empresa ha desarrollado un plan de protección ambiental y que está cumpliendo con las leyes nacionales referentes al medio ambiente, mientras que, para otras, implica mucho más. En consecuencia, el efecto depende en gran medida del compromiso que asuma cada empresa de manera individual.

Para implementar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001, hay que seguir los siguientes pasos (Nueva ISO 14001, 2015):

Planificación

- Definir la política ambiental
- Identificar los aspectos ambientales
- Reconocer los requisitos legales y otros requisitos
- Establecer los objetivos, metas y programa de gestión ambiental

Implantación

- Reconocer las estructuras y responsabilidades
- Formación, sensibilización y la competencia del personal.
- La comunicación
- Documentación del Sistema de Gestión Ambiental
- Control de documentación
- Control operacional

- Plan de emergencia y capacidad de respuesta

Comprobación

- Seguimiento y medición
- Evaluación del cumplimiento legal
- No conformidad, acción correctora y acción preventiva.
- Registros
- Auditoria del Sistema de Gestión del Medio Ambiente

Actuación

- Revisión por la dirección
- Certificación del Sistema de Gestión Ambiental

El costo de la certificación variaría para cada empresa constructora dependiendo del tamaño y de la consultoría que se encargarías de hacer los trámites necesarios para obtener esta norma ISO 14001, aun mas si el tiempo para la obtención demorara elevaría su costo (El financiero, 2013).

La inversión inicial seria de quince mil dólares americanos, este valor incluiría el pago al consultor o profesional que se encargaría de la elaboración del manual, el desarrollo del sistema, auditorías internas, acercamiento con la empresa auditora y mantenimiento anual de la norma (El financiero, 2013).

4.5.1. Planificación: Definir la política ambiental

Como primer paso se debe definir una política ambiental por parte de la empresa constructora COBRILUX S.A., esto le corresponde a la alta dirección de la organización. Esta política ambiental debe ser un documento público en donde se detalla las ideas o compromisos con respecto al cuidado del medio ambiente. Aquí se aclarará las metas y objetivos ambientales (Nueva-iso-14001).

Según (Nueva-ISO-14001, 2014) la política ambiental debe expresar su compromiso de la empresa constructora en tres puntos:

- “La mejora continua.
- La prevención y control de la contaminación.
- El compromiso de cumplir la legislación ambiental relevante y otros compromisos existentes”.

Es por eso por lo que la política ambiental de Constructora COBRILUX S.A. debe centrarse en el compromiso de los siguientes temas:

- Cumplir con los requisitos ambientales.
- Prevenir la contaminación.
- Entregar un servicio que tomen en cuenta los aspectos ambientales.
- Minimizar el impacto ambiental a través de procedimientos y gestiones ambientales.
- Obtener una mejora continua de acuerdo con evaluaciones o indicadores de desempeño ambiental.
- Y por último establecer un liderazgo con respecto al ámbito ambiental.

De acuerdo con estos puntos Constructora COBRILUX S.A. está comprometida a actividades de construcción con respeto hacia el medio ambiente a través de la ejecución de los requisitos legales ambientales, al uso responsable de los recursos naturales y a la prevención de la contaminación lo cual llevara a una verificación de los impactos ambientales más significativos buscando un control y una mejora continua en calidad de los servicios ofrecidos.

4.5.2. Planificación: Identificación de Aspectos Ambientales

Se debe elaborar una evaluación ambiental inicial para tener en cuenta todos los aspectos relacionados con la actividad que realiza COBRILUX S.A. y que puede afectar al medio ambiente. Se diferencia los aspectos ambientales y los impactos

ambientales, donde los aspectos ambientales son las actividades, servicios o productos de la constructora de COBRILUX que interaccionan con el medio ambiente; y los impactos ambientales son los cambios del medio ambiente ya sea perjudicial o beneficioso, en consecuencia, por las actividades de la empresa constructora Nueva-iso-14001). Es importante identificar los aspectos ambientales primordiales para que puedan ser evaluados según los criterios a evaluar:

Aspectos ambientales

- Emisiones atmosféricas
- Gestionar los residuos
- Vertidos al agua
- Contaminación del suelo
- Usar las materias primas y los recursos naturales
- El ruido, el impacto visual, los olores, el polvo, las vibraciones.
- El efecto producido sobre el ecosistema por las actividades, servicios o productos de la organización.

Puntos para evaluar

- Las situaciones normales y anormales en el funcionamiento de la empresa.
- Los incidentes, accidentes o situaciones de emergencia.
- Actividades pasadas, presentes y futuras.

Etapas según el criterio

- Se determina una actividad o proceso.
- Identificar los aspectos ambientales de este proceso.
- Identificar los impactos ambientales asociados a este proceso.
- Evaluar todos los impactos para determinar cuáles son significativos y cuáles no.

Figura 15: Aspectos ambientales primordiales
Adaptado de: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

El beneficio de esta matriz servirá para la Constructora COBRILUX S.A. a conocer el impacto ambiental de cada actividad interna o externa de la empresa, aunque desde el enfoque de (ISO, 2004) dice que:

El carácter significativo es un concepto relativo; no se puede definir en términos absolutos. Lo que es importante para una organización puede no serlo para otra. La evaluación del carácter significativo implica aplicar a la vez técnicas de

análisis y el criterio de la organización. El uso de criterios debería ayudar a la organización a establecer qué aspectos ambientales e impactos asociados considera significativos. El establecimiento y aplicación de estos criterios debería proporcionar coherencia y reproducibilidad en la evaluación del carácter significativo.

Tabla 17. *Matriz de aspectos e impactos ambientales. Parte 1*

ITEMS	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
1	Señalización	Instalación de señalización	Prevención de riesgos ambientales
2	Montaje de campamento y construcciones temporales	Generación de residuos sólidos Generación de residuos líquidos	Contaminación del suelo Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado)
3	Demolición	Generación de ruido Generación de material particulado	Contaminación auditiva Contaminación del aire
4	Conformación del terreno	Generación de residuos sólidos (escombros) Cambios en el entorno paisajístico Generación de material particulado Generación de ruido Movimientos de tierras Cambios en el entorno paisajístico	Contaminación del suelo Transformación del paisaje Contaminación del aire Contaminación auditiva Alteración de características del suelo Transformación del paisaje

Nota: áreas a considerar para la realización de una pre-auditoria en gestión ambiental en las constructoras. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Tabla 18. *Matriz de aspectos e impactos ambientales. Parte 2*

ITEMS	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
5	Disposición de material sobrante o residuos	Generación de material particulado	Contaminación del aire
		Disposición de material o residuos	Alteración de características del suelo
6	Construcción y/o adecuación de obras de drenaje	Excavaciones y remoción de capa vegetal	Alteración de características del suelo
		Generación de material particulado y emisiones	Contaminación del aire
		Generación de ruido	Contaminación auditiva
		Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo
		Cambios en el entorno paisajístico	Transformación del paisaje
7	Construcción de obras en concreto	Generación de material particulado	Contaminación del aire
		Generación de ruido	Contaminación auditiva
		Generación de residuos	Contaminación del suelo
		Generación de vertimientos	Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado)
		Cambios en el entorno paisajístico	Transformación del paisaje

Nota: áreas a considerar para la realización de una pre-auditoria en gestión ambiental en las constructoras. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Tabla 19. *Matriz de aspectos e impactos ambientales. Parte 3*

ITEMS	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
8	Acabados	Generación de material particulado	Contaminación del aire
		Generación de ruido	Contaminación auditiva
		Generación de residuos	Contaminación del suelo
		Cambios en el entorno paisajístico	Transformación del paisaje
9	Mantenimiento de Espacio público	Generación de residuos líquidos	Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado)
		Generación de residuos	Contaminación del suelo
		Remoción de capa vegetal	Perdida de cobertura vegetal
10	Mantenimiento de redes hidráulicas	Generación de residuos líquidos	Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado)
		Generación de residuos	Contaminación del suelo
		Generación de olores	Molestias a terceros
11	Limpieza de Cubiertas, canales, bajantes	Generación de residuos líquidos	Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado)
12	Control de plagas	Generación de emisiones	Contaminación del aire
		Generación de residuos	Contaminación del suelo
13	Pintura	Generación de residuos	Contaminación del suelo
14	Ferretería	Generación de residuos	Contaminación del suelo

Nota: áreas a considerar para la realización de una pre-auditoria en gestión ambiental en las constructoras. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Tabla 20. *Matriz de aspectos e impactos ambientales. Parte 4*

ITEMS	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
15	Iluminación	Generación de residuos	Contaminación del suelo
16	Mantenimiento de Equipos y Máquinas	Generación de ruido	Contaminación auditiva
		Generación de residuos líquidos	Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes de alcantarillado)
		Generación de residuos	Contaminación del suelo

Nota: áreas a considerar para la realización de una pre-auditoria en gestión ambiental en las constructoras. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

4.5.3. Planificación: Requisitos legales

Como elemento fundamental de la política medio ambiental es que la empresa constructora COBRILUX tenga claro los requisitos legales y regulaciones ambientales a cumplir que necesita la organización. Para un sistema de gestión medio ambiental debe constatar que todas sus actividades, productos/servicios y procesos cumplan con los requisitos legales y regulaciones ambientales más importantes (Roberts & Robinson, 1999).

Según (Roberts & Robinson, 1999) establece que:

Al igual que se necesita identificar los aspectos e impactos de su organización para gestionarlos efectivamente, aceptar el compromiso de cumplimiento de la legislación y de las regulaciones presupone que su organización ha identificado y documentado exactamente la legislación las regulaciones que cumplirá. Por tanto, un registro de la legislación y de las regulaciones medioambientales es una lista de toda la legislación y todas las regulaciones medio ambientales relevantes a la que está obligada su organización.

Otros requisitos legales pueden ser los siguientes:

- acuerdos con las autoridades públicas.

- acuerdos con los clientes.
- etiquetado ambiental voluntario o responsabilidad extendida sobre el producto.
- requisitos de asociaciones comerciales.
- directrices no reglamentarias.
- principios o códigos de buenas prácticas voluntarios.
- requisitos corporativos o de la empresa.
- acuerdos con grupos de la comunidad u organizaciones no gubernamentales.
- compromisos públicos de la organización o de su casa matriz.

Los requisitos legales y reglamentarios que están vigentes en temas ambientales que debe considerar la constructora como fuentes aplicables son:

- Constitución Política del Estado - R.O. No. 449 del 20 de octubre de 2008
- Ley de Gestión Ambiental - R.O. No. 245 de 30 de julio de 1999
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental - R.O. No. 097 de 31 de mayo de 1976
- Ley Orgánica de la Salud - R.O. Suplemento No. 423 de 22 de diciembre de 2006
- Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre - R.O. Suplemento No. 418 de 10 de septiembre de 2004
- Codificación de la Ley de Aguas - R.O. No. 339 de 20 de mayo de 2004
- Codificación de la Ley de Patrimonio Cultural - R.O. Suplemento No. 865 de 19 de noviembre de 2004
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULAS) – D. E No. 3399 - R.O. No. 725 de 16 de diciembre de 2002
- Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación (Título IV del Libro VI del TULSMA) - R.O. Edición Especial No. 1 de 31 de marzo de 2003

- Reglamento del Sistema Único del Manejo Ambiental (SUMA) - R.O. No. 1. Edición Especial de 31 de marzo de 2003
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (RSST)
- Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas. Suplemento del R.O. No. 249 del 10 de enero del 2008. Función Ejecutiva – Acuerdo Ministerio de Trabajo y Empleo # 00174
- Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental - D.E. 1040 - R.O. No. 332 de 8 de mayo del 2008
- Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 2288-2000
- Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 2266-2009
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 0439:1984
- Normas Técnicas Ecuatorianas Referente a Ingeniería Civil
- Normas Técnicas Ecuatorianas Referentes a Materiales de Construcción y Edificación
- Acuerdo Ministerial No. 025 publicado en el R.O. No. 623 de 31 de enero de 1995
- Acuerdo Ministerial N° 026 publicado en el R.O. N° 334 del 12 de Mayo de 2008 (Obras Publicas)”

4.5.4. Planificación: Objetivos metas y programas

Cuando se trata de la planificación la empresa constructora COBRILUX tiene que establecer metas, objetivos y programas para que pueda cumplir con el compromiso previamente establecido, es decir la política ambiental. Este proceso sirve de ayuda a implementar una base sistemática para mejorar el desempeño de la empresa constructora esto quiere decir que cada área tendrá una mejora con respecto al tema ambiental.

Dichos objetivos se deben desarrollar en todos los niveles de COBRILUX S.A.; es decir en la gerencia y en cada departamento donde se lleva a cabo las actividades de suma importancia para cumplir los compromisos de política ambiental; donde se incluya la prevención de la contaminación, cumplimiento de los requisitos legales, otros requisitos y la mejora continua.

En este caso cada objetivo de la empresa constructora COBRILUX S.A., puede inferir el desempeño de manera global o específica, luego definirlo mediante una o más metas. Cuando ya se establecen las metas el desempeño es medible ya que necesita efectuarse para asegurar el logro de los objetivos. En algunos casos se puede optar por un plazo para el cumplimiento del programa.

El objetivo ambiental que la empresa constructora plantea debe estar ligado como parte de sus objetivos de gestión global, esta integración aumentaría el valor de cada sistema de gestión de la organización

Para lograr los objetivos y metas En el programa que se desarrolla debe incluir lo siguiente:

- Funciones
- Responsabilidades
- Procesos recursos
- Plazos
- Prioridades
- Acciones

Estas acciones se relacionan con:

- Procesos individuales
- Proyectos
- Servicios
- Sitios o instalaciones dentro de un sitio

Estos programas para lograr dichos objetivos y metas ambientales se los incluye en su planificación estratégica, los programas ayudan a la compañía a

mejorar su desempeño ambiental, deben ser dinámicos, no resistirse al cambio es decir deben actualizarse cuando sea el momento.

El proceso para que la organización logre sus objetivos y metas debe afectar a:

- La política ambiental
- La identificación de los objetivos y metas
- La identificación de los indicadores de desempeño específico
- Las acciones para implementar cada programa

Una de las metas a ejecutar la Constructora COBRILUX S.A. es establecer niveles de desempeño ambientales de cada procedimiento como:

- Cantidad de materia prima o energía usada
- Cantidad de emisiones, por ejemplo, de CO2
- Residuos producidos por cantidad de producto terminado
- Eficiencia del material y la energía usada
- Número de incidentes ambientales
- Número de accidentes ambientales
- Porcentaje de residuos reciclados
- Porcentaje de material reciclado usado en embalajes
- Número de kilómetros de los vehículos de servicio por unidad de producción
- Cantidades de contaminantes específicos
- Inversión en protección ambiental
- Número de procesos judiciales

Superficie de terreno separada para la flora y la fauna.

4.5.5. Implementación: Reconocer las estructuras y responsabilidades

La administración de empresa constructora COBRILUX S.A. debe poner a disposición los recursos adecuados para implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental, a su vez dichos recursos mejorara la eficiencia y eficacia de cada departamento.

Para mantener un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los recursos identificados la empresa debe considerar:

- Infraestructura
- Tecnología
- Sistema de información
- Formación
- Recursos financieros, humanos y otros, para sus operaciones

Al hacer la asignación de los recursos la constructora COBRILUX debe saber cuáles son las necesidades actuales y futuras que se pueden presentar, a su vez gracias a estos recursos la organización puede desarrollar pasos para dar seguimiento a los beneficios y costos de sus actividades ambientales.

Estos recursos asignados deber ser revisados, evaluados y mejorados para sus proyectos y operaciones futuros.

El éxito de un sistema de gestión ambiental depende de cómo la alta gerencia define y asigna las responsabilidades y autoridad dentro de la empresa constructora. Esto quiere decir que la empresa debe designar a uno o varios representantes que sean conscientes, competentes y eficientes para:

- Asegurar la implementación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental.
- Informar a la alta gerencia sobre el rendimiento del sistema de gestión ambiental y como poder mejorarlo.

La empresa constructora COBRILUX S.A. se podrá encargar de esta responsabilidad es el gerente general deberá tener responsabilidades en el ámbito de la gestión ambiental. Dichos recursos asignados por la alta gerencia deberán servir para ejecutar las responsabilidades asignadas, sin dejar a un lado la revisión continua por parte de las responsabilidades y autoridades por si hay un cambio en la estructura de la organización.

4.5.6. Implementación: Formación, sensibilización y la competencia del personal.

En esta parte de la implementación la alta dirección de COBRILUX tiene una gran responsabilidad con respecto a los empleados con respecto a la motivación y toma de conciencia, mediante lo siguiente:

- La explicación de los valores ambientales
- La comunicación de su compromiso con su política ambiental
- La motivación de los empleados

Todo esto es importante ya que la empresa constructora debe asegurarse de que todo el personal de la misma es consciente de que lo principal es cumplir con la política ambiental, los requisitos legales, las designaciones de las responsabilidades, los aspectos ambientales para lograr un mejor desempeño en base a un sistema de gestión ambiental.

Esto es de acuerdo con las actividades que realizan cada una de las personas que laboran dentro de la empresa constructora COBRILUX, ya que deberían ser competentes. Para las actividades que implican mayor importancia la empresa constructora deberá evaluar a cada personal según sus conocimientos, comprensión, habilidades que los harían capaz para realizarlo.

Para esto se puede incluir en un programa o proceso para poder capacitar al personal, tales como:

- Identificar las necesidades de formación de los empleados
- Diseñar y elaborar un plan de formación para tratar las necesidades de formación definidas
- Hacer un seguimiento a la conformidad con los requisitos de formación del sistema de gestión ambiental
- Formar grupos de empleados objetivo
- Documentar y verificar la formación recibida.

- Con la formación recibida, evaluar en base a las necesidades y requisitos de formación definidos.

4.5.7. Implementación: La comunicación.

La comunicación interna es decir dentro de cada uno de los departamentos es importante para el sistema de gestión ambiental, un ejemplo claro es que mediante la comunicación puede resolver problemas estableciendo actividades para ejecutar un plan de acción para el sistema de gestión ambiental.

Esto sirve de apoyo para los empleados con sus responsabilidades y obligaciones para cumplir sus objetivos y metas ambientales ya que facilita la información necesaria y adecuada para mejorar el desempeño ambiental de la organización, esto quiere decir que la empresa necesita un proceso para promover una retroalimentación y comprometer a cada departamento.

Dichos resultados por la implementación del sistema de gestión ambiental deber ser comunicados por todas las personas que laboran en la empresa. Hay varias formas de comunicación interna:

- Reuniones
- Comités
- Tableros de anuncios
- Boletines internos
- Correo electrónico
- Buzones de sugerencia
- Sitio web

Una comunicación externa se considera una herramienta de gestión ambiental fundamental y eficaz para las partes interesadas, la empresa tiene que realizar un enfoque de los beneficios y costos cuando realice un plan de comunicaciones según las circunstancias.

La empresa constructora COBRILUX S.A. debería estipular y fijar procedimientos, esto se debe porque las comunicaciones pertinentes de la parte externa son recibidas, documentadas y respondidas, es decir que todo quede registrado. Esto se debe a las dificultades o emergencias que puedan afectar a ambas partes.

Para inculcar una comprensión por la promoción y dialogo de una gestión ambiental por parte de la organización y partes interesadas existen varios métodos de comunicación externa como:

- Visitas organizadas
- Comunicados de medios de comunicación
- Eventos en la comunidad
- Grupo de enfoque
- Dialogo con la comunidad
- Informes anuales

Para un correcto proceso de comunicación la compañía deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Recopilación de la información
- Establecer las necesidades de la información, dialogo y convocar audiencias
 - Aclarar los puntos más importantes para la audiencia
 - Comunicar dichos puntos en la audiencia
 - Determinar el método de comunicación
 - Evaluar el proceso de comunicación

4.5.8. Implementación: Documentación del Sistema de Gestión Ambiental.

Esto quiere decir que tiene que tener COBRILUX una documentación correcta para garantizar que el sistema de gestión ambiental sea eficaz y comprendido, el único propósito de dicha documentación es proveer información fundamental a los empleados y demás partes interesadas. Esta información contendrá

transparencia que ayudará a las necesidades de la organización, para que mejore el sistema.

Para mayor comodidad de la organización la información puede ser resumida en un manual, esto ayudaría a tener una clara visión del sistema de gestión ambiental y se obtendría una orientación relacionada con la documentación.

Si la empresa constructora toma la decisión de no documentar cada procedimiento, tendrán la obligación de informar a cada empleado cada resultado en base a los registros alcanzados en cada actividad con respecto al sistema debe ser documentado.

Los documentos pueden estar reflejados en cualquier medio como: papel electrónico, foto, papeles, etc., con el objetivo de que facilite la accesibilidad para quienes lo necesiten, si los documentos están de manera electrónica tendrán la ventaja de actualizarse.

4.5.9. Implementación: Control de la documentación.

Los documentos se pueden controlar con eficiencia de la siguiente manera:

- Formato del documento que contenga títulos, números, fechas revisiones, histórico de la documentación
- Revisión y aprobación por parte de la capacidad técnica y autoridad de la empresa
- Manteniendo de un sistema de documentación

El control de la documentación es importante debido a que:

- Los documentos se identifican o tiene una relación, división o la persona asignada.
- Son evaluados y antes de la publicación debe se modifican si es necesario
- Algunos documentos se los conserva debido a su importancia.

4.5.10. Implementación: Control operacional

De acuerdo con las necesidades dicho control operacional podría usarse para:

- Revisar los aspectos ambientales de mayor importancia
- Mantener el cumplimiento legal de compañía
- Establecer objetivos y metas
- Minimizar riesgos ambientales

Cuando describimos los controles operacionales se incluyen todas las operaciones de la empresa constructora como contable, financiero, administrativo, residente de obra, maestros especializados y oficiales.

COBRILUX puede considerar que proveedores o contratistas afecten el manejo de los aspectos ambientales, el logro de los objetivos, metas, requisitos legales y otros requisitos. A consecuencia de esto la organización deberá ejecutar controles operacionales necesarios por ejemplo la documentación, comunicación y contratos con los proveedores o contratista.

Los controles operaciones de la compañía pueden ser de varias maneras como manuales, instrucciones de trabajo procedimientos, aunque esto dependerá de varios factores, la experiencia de las personas, habilidades; es por eso por lo que debe crear un enfoque para un sistema de control operacional que incluye lo siguiente:

- Escoger un método de control.
- Criterios de operación.
- Identificar los procedimientos necesarios.
- Documentar los procedimientos.

4.5.11. Implementación: Plan de emergencia y capacidad de respuesta.

La empresa constructora COBRILUX S.A., deberá tener una preparación y respuesta ante una emergencia es decir deberá implantar y establecer procedimientos detallar las situaciones de emergencia y accidentes de importancia que en consecuencia tengan un impacto significativo en la organización.

- Este plan de emergencia se ejecuta cuando:
- Hay emisiones accidentales en la atmosfera
- Contaminación en aguas vertidas y descargas en el suelo
- Consecuencias o efectos que ocasionan al medio ambiente y ecosistema

4.5.12. Comprobación: Seguimiento y medición

En esta parte la empresa constructora hará un seguimiento al desempeño logrado, es decir hacer un seguimiento mediante mediciones cualitativas y cuantitativas, esto ayudara al sistema de gestión ambiental con los siguientes propósitos:

- Proporcionar información para evaluar el desempeño ambiental de la organización.
- Proporcionar información para evaluar el desempeño del sistema de gestión ambiental.
- Proporcionar información para evaluar las condiciones operacionales.
- Verificar el consumo de energía, agua y materiales.
- Mantener un seguimiento de los compromisos políticos, los objetivos y metas, y la mejora continua.
- Identificación de los aspectos ambientales significativos.

Cabe recalcar que para lograr dichos propósitos la empresa deberá planear lo que se medirá, donde y cuando se medirá y los métodos a utilizar.

Esto quiere decir que conlleva un proceso para poder medir es decir debe realizar en condiciones controladas y con los pasos apropiados, para certificar la validez de los resultados como personal calificado, seguimiento y medición y métodos de control de calidad adecuado. Dichos resultados exitosos serán identificados mediante el seguimiento y medición.

4.5.13. Comprobación: Evaluación del cumplimiento legal

En este punto la empresa constructora COBRILUX S.A. se debe comprometer a evaluar los requisitos del cumplimiento legal aplicables con respecto a la gestión ambiental, esta evaluación también queda registrada para llevar un orden de lo que se hace, todo esto se da por el compromiso del cumplimiento legal de la constructora.

Se usan varios métodos para evaluar el alcance de una evaluación ya que comprenden múltiples requisitos tales como:

- Entrevistas
- Recorridos por las instalaciones
- Auditorias
- Análisis e muestra
- Revisión de documentos
- Revisión de proyectos
- Inspecciones en las instalaciones
- Observación directa

Esto implica que debe tener una metodología para la evaluación del cumplimiento legal esto acorde a su tamaño ajuste y complejidad. Esto resulta beneficioso al final si es que se da una revisión periódica, además si se puede incluir

un programa para la evaluación del cumplimiento legal sería de manera integrada o ligada con las demás actividades de evaluación.

4.5.14. Comprobación: No conformidad, acción correctora y acción preventiva.

La empresa constructora debe identificar las no conformidades reales y futuras, tomando acciones correctivas y preventivas para que el sistema de gestión ambiental sea eficiente de manera continua. Por ejemplo, se considera una no conformidad al no cumplimiento de cualquier requisito estipulado ya que este puede que esté relacionado con la política ambiental y a su vez con el sistema de gestión ambiental.

Cuando no funciona un sistema se debe a diversos factores, y estas afectan al desempeño como:

- Desempeño ambiental: omitir los objetivos y metas ambientales, falta de cumplimiento de las responsabilidades por el sistema de gestión ambiental y una falta de cumplimiento de una evaluación periódica.
- Desempeño del sistema: quebrantar las metas de reducción de energía, incumplimiento del programa con los requisitos establecidos como los criterios de operación.

El proceso de auditoría interna del sistema de gestión ambiental que se aplicaría a la compañía sirve para identificar las no conformidades, esto puede ser parte de las obligaciones rutinarias, ya que los empleados observan los problemas reales.

Cuando ya está identificada una no conformidad, se determina las causas para que interfiera la acción correctiva, es decir que acciones se tomara para solucionar ese problema, los cambios para ejecutar la corrección y como poder prevenirlo.

En el caso que se identifique un problema de suma importancia y haya un registro de una no conformidad interfiere una acción preventiva, uno de los objetivos

de esta etapa es que la alta dirección tome medidas correctivas y preventivas mediante acciones sistemáticas para medir su eficiencia.

Este procedimiento ayuda a definir las obligaciones y autoridad de cada empleado para que comience a ejecutar una planificación y elaboración de acciones correctivas y preventivas y si se registra cambios en el sistema, estos deben ser documentados y comunicados al personal que lo necesite

4.5.15. Comprobación: Registros

Los registros tienen como finalidad facilitar evidencias del procedimiento y los resultados del sistema de gestión ambiental. Dichos registros deben incluir lo siguiente (ISO, 2004):

- Información sobre el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba
- Detalles sobre no conformidades y acciones correctivas y preventivas
- resultados de auditorías del sistema de gestión ambiental y revisiones por la dirección
- Información sobre características ambientales de los productos (por ejemplo: composición química y propiedades)
- Evidencia de cumplimiento de los objetivos/metás
- Información sobre participación en formación
- Permisos, licencias u otras formas de autorización legal.

Cabe recalcar que un control eficiente de estos registros es fundamental para un buen manejo del sistema de gestión ambiental.

4.5.16. Comprobación: Auditoria del Sistema de Gestión del Medio Ambiente.

Dentro de la empresa constructora COBRILUX S.A. se debe realizar una auditoría del sistema de gestión ambiental es decir mediante planificar estándares y

en su debido tiempo para comprobar si la organización cumple o no lo planificado y a su vez identificar una mejor al sistema de gestión ambiental.

Según la ISO “Una organización debería establecer un programa de auditorías para dirigir la planificación y realización de las auditorías e identificar las auditorías necesarias para cumplir los objetivos del programa. El programa se debería basar en la naturaleza de las operaciones de una organización en términos de sus aspectos ambientales e impactos potenciales, los resultados de auditorías pasadas y otros factores pertinentes” (ISO, 2004).

Cabe recalcar que tiene que haber una auditoria periódica para que abarque cada función de la organización, elementos del sistema y un alcance completo del sistema de gestión ambiental. Esto debe ser planificado y realizado por varios auditores que tengas una decisión objetiva y parcial.

Los resultados de la auditoria del sistema de gestión ambiental pueden reflejarse mediante un informe y puede servir para la debida corrección previamente revisada por la dirección.

4.5.17. Actuación: Revisión por la dirección.

En esta etapa la alta dirección de la empresa deberá revisar el sistema de gestión ambiental para evaluarlo y medir la eficiencia que este otorga con respecto a ISO aspectos ambientales del producto o servicio que ofrecen. Para (ISO, 2004) los elementos de entrada que puede incluir en la revisión son:

- Los resultados de auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables que la organización suscriba
- Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluyendo las quejas;
- El desempeño ambiental de la organización;
- El grado de cumplimiento de los objetivos y metas;
- El estado de las acciones correctivas y las acciones preventivas;
- Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas;

- Cambios en las circunstancias, incluyendo:
 - los cambios en los productos, actividades y servicios de la organización;
 - los resultados de la evaluación de los aspectos ambientales de desarrollos nuevos o planificados;
 - los cambios en los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;
 - los puntos de vista de las partes interesadas;
 - los avances en la ciencia y la tecnología; y
 - las lecciones aprendidas de situaciones de emergencia y accidentes.
- Recomendaciones para la mejora.

Los registros de la revisión del sistema de gestión ambiental por parte de gerencia pueden ser en copias de la agenda, de las reuniones, listado de asistencia, resúmenes de la reunión etc.

4.5.18. Mejora continua

La empresa constructora COBRILUX S.A., tiene que tener en cuenta una mejora continua en el desempeño ambiental y los procesos del sistema de gestión ambiental para poder reconocer una oportunidad de mejoras.

Para poder ejecutar estas mejoras es necesario saber cuáles son las deficiencias y verificar porque existen. Estas identificaciones de las deficiencias del sistema de gestión ambiental proporcionas resultados de mejora.

De acuerdo en lo detallado con respecto a los pasos y actividades para la viabilidad de la implementación de la norma ISO 14001 se conversó con la administración para determinar cuál sería su postura y su compromiso, de dicha actividad en la reunión se realizó una tabla de resumen:

Tabla 21. *Resumen de la Viabilidad de la Implementación de la Norma ISO 14001 en la Empresa constructora COBRILUX S.A. Parte 1*

Actividades	Resumen	Responsable	Administración
1. Planificación			
Definir la política ambiental	Es un compromiso al cuidado ambiental	Gerente General	Definir políticas ambientales
Identificar los aspectos ambientales	Evaluar para diferenciar los aspectos ambientales y los impactos ambientales	Gerente general, residentes de obra y seguridad industrial	El equipo de Cobrilux identificar los aspectos ambientales y contratar a consultores externos para definir los aspectos e impactos ambiental
Reconocer los requisitos legales y otros requisitos	Conocer los aspectos legales de las regularizaciones	Gerente general, administrativo, residentes de obra y seguridad industrial	Acepta el compromiso de cumplimiento de la legislación y de las regulaciones
Establecer los objetivos, meta	Establecer metas, objetivos y programas de la política ambiental	Gerente general y administrativo	Realizar programas preventivos sobre el daño ambiental

Nota: Resumen de la viabilidad de la implementación de la norma ISO 14001.
Adaptado: Empresa Constructora COBRILUX S.A.

Tabla 22. *Resumen de la Viabilidad de la Implementación de la Norma ISO 14001 en la Empresa constructora COBRILUX S.A. Parte 2.*

2. Implementación				
Reconocer estructuras y responsabilidades	las	Poner recursos adecuados para implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental	Gerente general y administrativo	En aportar en recursos financiero, tecnológico y humano.
Formación, sensibilización y la competencia del personal.	la	Asegurarse de que todo el personal este consciente en cumplir con la política ambiental	Administrativo, residentes de obra y seguridad industrial	Capacitar a todo el personal para que conozcan las políticas ambientales
La comunicación		Promover una retroalimentación y comprometer a cada departamento	Administrativo, residentes de obra y seguridad industrial	Promover una retroalimentación de la gestión ambiental
Documentación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	del	Documentación correcta para garantizar que el sistema de gestión ambiental	Administrativo, y seguridad industrial	Contratar a los consultores externos para que le enseñe al personal de Cobrilux el manejo y revisión de la documentación SGA
Control de documentación	de	Se deben controlar con eficiencia	Administrativo, y seguridad industrial	Debe de realizar la documentación al instante
Control operacional		Manuales, instrucciones de trabajo, procedimientos	Residentes de obra y seguridad industrial	Realizar manuales o procedimientos de trabajos
Plan de emergencia y capacidad de respuesta	y de	Preparación y respuesta ante una emergencia	Residentes de obra y seguridad industrial	Realizar un plan de emergencia y respuesta inmediata

Nota: Resumen de la viabilidad de la implementación de la norma ISO 14001. Adaptado: *Empresa Constructora COBRILUX S.A.*

Tabla 23. Resumen de la Viabilidad de la Implementación de la Norma ISO 14001 en la Empresa constructora COBRILUX S.A. Parte 3

3. Comprobación			
Seguimiento y medición	Hacer un seguimiento mediante mediciones cualitativas y cuantitativas	Residentes de obra y seguridad industrial	Contratar a consultores externos para revisión del seguimiento en conjunto del personal de Cobrilux
Evaluación del cumplimiento legal	Evaluar el cumplimiento legal del compromiso	Gerente general	Contratar a consultores externos para la evaluación del cumplimiento legal junto con la administración
No conformidad, acción correctora y acción preventiva.	Debe identificar las no conformidades reales y futuras	Gerente general	Contratar consultores externos para capacitar al personal de Cobrilux para identificar las no conformidades y que deben de hacer
Registros	Facilitar evidencias del procedimiento y los resultados del SGA	Administrativo, y seguridad industrial	Debe de realizar la documentación al instante
Auditoria del Sistema de Gestión del Medio Ambiente	Debe ser planificado y realizado por varios auditores	Gerente general	Contratar consultores externos para la ejecución de la auditoria
4. Actuación			
Revisión por la dirección	Evaluar las eficiencias y de allí se puede obtener las actividades de mejoras.	Gerente general y administrativo	Reunirse con los consultores externo y el personal encargado
Mejora continua	Identificar las deficiencias porque existen	Gerente general y administrativo	Consultores externos para dar seguimiento y capacitar al personal de Cobrilux para la mejora continua

Nota: Resumen de la viabilidad de la implementación de la norma ISO 14001. Adaptado: Empresa Constructora COBRILUX S.A.

En este compromiso administrativo que realiza la constructora COBRILUX S.A., se realizó una cotización de la empresa GRUSAM se detalla un análisis económico de la propuesta:

Tabla 24. *Análisis Económico de la Propuesta*

N°	Detalle	Costo
1	Alojamiento anual en la Nube de herramientas inteligentes de trabajo BI Process Intelligence lean six sigma para el SGSST	\$693
2	Costo hora de consultoría, entrenamiento personalizada por profesional (Plan mínimo 4 horas)	\$60
3	MODALIDAD A “BASICO” <ul style="list-style-type: none"> • Quince días de trabajo full time en campo, sumándose el acompañamiento y trabajo de 8 horas al mes y hasta 48 horas en casos emergentes en el año; de un profesional cualificado y acreditado por el Ministerio de Relaciones Laborales, bajo la responsabilidad patronal de Grusam, para la coordinación y desarrollo de objetivos y actividades técnicas planificadas por la Dirección de proyecto, para la puesta en marcha del SGSST; TOTAL HORAS DE CONTRIBUCIÓN AÑO 27 	\$13,700
4	MODALIDAD B “MEDIO” <ul style="list-style-type: none"> • Treinta días de trabajo full time, sumándose el acompañamiento y trabajo de 16 horas al mes y hasta 80 horas en casos emergentes en el año, de un profesional cualificado y acreditados por el Ministerio de Relaciones Laborales, bajo la responsabilidad patronal de Grusam, para la coordinación y desarrollo de objetivos y actividades técnicas planificadas por la Dirección de proyecto, para la puesta en marcha del SGSST; TOTAL HORAS DE CONTRIBUCIÓN AÑO 512 	\$23,040
5	MODALIDAD C “FULL TIME” <ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento y trabajo diario (8 horas diarias) de 1 profesional acreditados por el Ministerio de Relaciones Laborales, bajo la responsabilidad patronal de Grusam, para el desarrollo de objetivos y actividades planificadas por la Dirección de proyecto. TOTAL HORAS DE CONTRIBUCIÓN AÑO 2880 	\$54,000

Nota: Proforma de cotización de un consultor externo que es GRUSAM, para efectivizar el compromiso administrativo de la empresa constructora COBRILUX S.A.

Conclusión

En la tesis ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA COBRILUX S.A. DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL se verifico los siguientes puntos en la viabilidad para la aplicación de la ISO:

Es evidente el dinamismo del sector de construcción cuando hablamos a nivel mundial, esto se da a notar en el ecuador ya que existen grandes medianas y pequeñas empresas constructoras, esto permite que haya una innovación constante y competencia permanente para aumentar su participación en el mercado, este dinamismo dependerá del impulso de la demanda por el gobierno lo cual permite que este sector genere un gran número de empleos directos o indirectos.

Las empresas constructoras por el tipo de negocio necesitan implementar las normas ISO 14001 ya la necesitan para su mejor desempeño en la empresa y además para que sea como un valor agregado.

La norma ISO es factible implementar se estableció el procedimiento que debe seguir la compañía para la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 1400, el cual describe los pasos como la planificación, implementación, verificación, actuación y mejora continua, sabiendo que cada uno de los pasos tiene sub-tareas que se debe ejecutar para tener un sistema eficiente.

Se definió una tabla de viabilidad de la postura y compromiso de la administración con respecto con la implementación de las normas ISO 14001 en la empresa constructora COBRILUX S.A.

Recomendaciones

Comprometer a la implementación la norma ISO 14001 porque es una oportunidad, debido a la oferta que tiene el sector de construcción, las compañías pueden diferenciarse al momento de cumplir con esta implementación.

Dar a conocer a las empresas constructoras los beneficios y legislación al implementar la norma ISO 14001 ya que esto otorgara un prestigio a la compañía que la implemente además de facilitar la obtención de contratos públicos o privados.

Realizar un seguimiento un seguimiento de los pasos para la implementación de la norma ISO 14001 como la planificación, implementación, verificación, actuación y mejora continua para seguir manteniendo un sistema ambiental eficiente.

Implementar y efectuar un seguimiento a la tabla de variables con los compromisos de la administración con respecto a la implementación de la norma ISO 14001 en la empresa constructora COBRILUX S.A.

Bibliografía

- 22000 familia ISO - Gestión de Seguridad Alimentaria. (s.f.). *Organización Internacional para la Estandarización*. Obtenido de 22000 familia ISO - Gestión de Seguridad Alimentaria: <https://www.iso.org/iso-22000-food-safety-management.html>
- Administracion del Cinvestav. (s.f.). *Departamento de Contabilidad*. Obtenido de <http://administracion.cinvestav.mx/Secretar%C3%ADaAdministrativa/Subdircci%C3%B3ndeRecursosFinancieros/DepartamentodeContabilidad.aspx>
- Alcaldía de Guayaquil. (s.f.). *Trámites en Ambiente*. Obtenido de Procesos: <http://www.guayaquil.gob.ec/tr%C3%A1mites-en-medio-ambiente>
- Amen Li, K. T., & Briones Loor, F. A. (2015). *PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN Y APLICACIÓN DE UN CONTRATO JOINT VENTURE ENTRE LA CONSTRUCTORA SIDERMET, SIDERÚRGICA Y METALES PANCHANA*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/4176/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-200.pdf>
- Analizacalidad.com. (s.f.). *¿Que es la ISO 14000?* Obtenido de <http://www.analizacalidad.com/docftp/fi1122iso14.htm>
- Andrea. (8 de Abril de 2011). *SISTEMAS DE PRODUCCIÓN I: LA APARICIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN SERIE*. Obtenido de <http://www.educadictos.com/sistemas-de-produccion-i-la-aparicion-de-la-produccion-en-serie/>
- Angel S, E. (2011). *Gestión ambiental en proyectos de desarrollo*. Obtenido de <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=BAC.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&xpresion=mfn=044718>
- Arcudia Abad, C. E., Pech Pérez, J., & Álvarez Romero, S. O. (2005). La empresa constructora y sus operaciones bajo un enfoque de sistemas. *UAEM, REDALYC.ORG*, 26.
- ARIAS, F. G. (1999). *PROYECTO DE INVESTIGACIÓN . PARA SU ELABORACIÓN* : https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=88buBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=encuesta+como+tecnica+de+investigacion&ots=0a5xpV4Qz4&sig=UI8weYYkQUXU6CfnXFbV_zwyNe0#v=onepage&q=encuesta%20como%20tecnica%20de%20investigacion&f=false
- Barroso Tanoira, F. (2007). Responsabilidad social empresarial: concepto y sugerencias para su aplicación en empresas constructoras. *UAEM, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 70.

- Barroso, C. B.-C. (s.f.). *LOS INVESTIGADORES OPINAN*. Obtenido de https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/1033525612-mtis_sampieri_unidad_1-1.pdf
- Bestratén Belloví , M., & Carboneras Checa , A. (s.f.). *Integración de sistemas de gestión: prevención de riesgos*. Obtenido de Integración de sistemas de gestión: prevención de riesgos: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_576.pdf
- Bisquerra Alzina, R. (2009). *Metodología de la investigación Educativa*. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=VSb4_cVukkcC&pg=PA314&lpg=PA314&dq=Los+estudios+de+casos+en+educaci%C3%B3n+se+agrupan+en+tres+tipolog%C3%ADas+diferentes+seg%C3%BAAn+la+naturaleza+del+informe+final.++\(Merriam\)&source=bl&ots=PvpxWlpwKQ&sig=VQUxbwEdtHF eNp](https://books.google.com.ec/books?id=VSb4_cVukkcC&pg=PA314&lpg=PA314&dq=Los+estudios+de+casos+en+educaci%C3%B3n+se+agrupan+en+tres+tipolog%C3%ADas+diferentes+seg%C3%BAAn+la+naturaleza+del+informe+final.++(Merriam)&source=bl&ots=PvpxWlpwKQ&sig=VQUxbwEdtHF eNp)
- Boquera, P. (2015). *Planificación y control de empresas constructoras*. Obtenido de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/51416/PLANIFICACI%D3N%20Y%20CONTROL%20DE%20EMPRESAS%20CONSTRUCTORAS_6244.pdf?sequence=3
- CÁCERES, L. J. (1998). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5a0Jdv7Ip9oC&oi=fnd&pg=PA9&dq=encuesta+como+tecnica+de+investigacion&ots=v0pn9KYTdK&sig=Y7MuAfsJ69gH-VAvR7kFoWhZS5I#v=onepage&q=encuesta%20como%20tecnica%20de%20investigacion&f=false>
- Castro, J. G., & Sánchez, M. F. (s.f.). Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004. En J. G. CASTRO, & M. F. SÁNCHEZ, *Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004* (págs. 11-12). FC EDITORIAL.
- Castro, J. G., & Sánchez, M. F. (s.f.). Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004. En J. G. CASTRO, & M. F. SÁNCHEZ, *Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004* (págs. 11- 12). FC EDITORIAL.
- Clasificaciones, E. d. (2017). *Tipos de ISO (normas)*. Obtenido de Tipos de ISO: <http://www.tiposde.org/empresas-y-negocios/618-tipos-de-iso-normas/>
- Códigos de país - ISO 3166. (s.f.). *Organización Internacional para la Estandarización*. Obtenido de ¿Qué es la norma ISO 3166?: <https://www.iso.org/iso-3166-country-codes.html>

- Construmática. (s.f.). *Metaportal de Arquitectura, ingeniería y construcción*. Obtenido de Residuos Generados en las Obras de Construcción: http://www.construmatica.com/construpedia/Residuos_Generados_en_las_Obras_de_Construcci%C3%B3n
- Copyright, N. A. (2017). *marco metodológico*. Obtenido de normasapa.net: <http://normasapa.net/marco-metodologico-tesis/>
- Donostia San Sebastian. (s.f.). *Qué es un Sistema de Gestión Ambiental y cuál es su ciclo*. Obtenido de https://www.donostia.eus/info/ciudadano/ma_empresas.nsf/vowebContenidos/NT000009CE?OpenDocument&idioma=cas&id=A501610421270&doc=D
- eco2site. (15 de Febrero de 2003). *Aplicaciones de ISO 14000 a nivel mundial*. Obtenido de <http://www.eco2site.com/Informe-837-Aplicaciones-de-ISO-14000-a-nivel-mundial>
- Ecuadorinmediato. (23 de Agosto de 2011). *80% de empresas ecuatorianas no invierten en cuidado al ambiente*. Obtenido de http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=156324
- Ekosnegocios. (Octubre de 2011). *Ser verde es rentable*. Obtenido de <http://www.ekosnegocios.com/revista/pdftemas/169.pdf>
- Ekosnegocios. (Julio de 2015). *Certificación: un pase hacia la excelencia*. Obtenido de <http://www.ekosnegocios.com/revista/pdfTemas/1259.pdf>
- El financiero. (24 de Noviembre de 2013). *¿Cuánto cuesta certificarse con una norma ISO?* Obtenido de http://www.elfinancierocr.com/negocios/Inteco-certificacion-ISO_0_415158489.html
- E-QUAL. (s.f.). *Departamentos de Gestión Ambiental (DGA)*. Obtenido de <http://equalambiental.com/departamentos-de-gesti%C3%B3n-ambiental-dga/>
- Escuela Técnica Ort. (s.f.). *Introducción a los procesos de producción*. Obtenido de Área de Educación Tecnológica: <file:///C:/Users/padri/Downloads/TP1%20-%20Introducci%C3%B3n%20a%20los%20procesos%20de%20producci%C3%B3n.pdf>
- Estrada, J. (s.f.). *TIPOS DE PROCESOS PRODUCTIVOS O SISTEMAS*. Obtenido de TIPOS DE PROCESOS PRODUCTIVOS O SISTEMAS: http://www.academia.edu/4005259/TIPOS_DE_PROCESOS_PRODUCTIVOS_O_SISTEMAS
- Formacion profesional. (2 de Enero de 2017). *Cómo funciona el departamento de administración de una empresa*. Obtenido de <http://fp.uoc.edu/blog/departamento-de-administracion-funciones/>

- Gehisy. (14 de enero de 2010). *Calidad y ADR*. Obtenido de Evolución de las normas ISO: <https://aprendiendocalidadyadr.com/evolucion-de-las-normas-iso/>
- Gerhard Dressel, D. I. (1976). *La organización de la empresa constructora*. Maignón, Barcelona: Técnicos asociados, S.A.
- gestiopolis.com. (23 de Octubre de 2012). *Organización de una empresa constructora*. Obtenido de Estructura organizacional, tipos de organización y organigramas: <https://www.gestiopolis.com/estructura-organizacional-tipos-organizacion-organigramas/>
- Goethe. (s.f.). *Calidad y Gestion*. Obtenido de ISO 14000 - SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.
- Herrera, M. (15 de Diciembre de 2000). *Análisis de flujo de materiales en una Empresa Constructora*. Obtenido de http://inforavit.janium.net/janium/TESIS/Maestria/Herrera_Mejia_Marco_Antonio_44975.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *REPORTE DE ESTADÍSTICAS DE GASTO EMPRESARIAL EN PROTECCIÓN AMBIENTAL 2010*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/estadisticas_gasto_+proteccion_ambiental.pdf
- International Organization for Standardization. (2016). NAVIGATING A WORLD IN TRANSITION. *ANNUAL REPORT 2016*, 37.
- International Organization for Standardization. (s.f.). *Great things happen when the world agrees*. Obtenido de Sector-specific applications of ISO 9001: <https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html>
- ISO 26000. (s.f.). *Organización Internacional para la Estandarización*. Obtenido de ISO 26000 - Responsabilidad social: <https://www.iso.org/iso-26000-social-responsibility.html>
- ISO 31000 - Gestión de riesgos. (s.f.). *Organización Internacional para la Estandarización*. Obtenido de ISO 31000 - Gestión de riesgos: <https://www.iso.org/iso-31000-risk-management.html>
- ISO 45001 - seguridad y salud ocupacional. (2016). *Organización Internacional para la Estandarización*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: <https://www.iso.org/iso-45001-occupational-health-and-safety.html>
- ISO 50001 - Gestión de la Energía. (s.f.). *Organización Internacional para la Estandarización*. Obtenido de ISO 50001 - Gestión de la Energía: <https://www.iso.org/iso-50001-energy-management.html>

- Jimenez, R. (1989). *Metodología de la investigación. Elementos básicos para la investigación clínica*. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas.
- Jimenez, V. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Rev. Int. Investig. Cienc. Soc*, 141-150.
- Los recursos humanos. (11 de Marzo de 2008). *Organización del Departamento de Recursos Humanos*. Obtenido de <http://www.losrecursoshumanos.com/organizacion-del-departamento-de-recursos-humanos/>
- Martinez, H., & Benitez, L. (2015). *Metodología de la investigación social I*. Mexico.
- Mayorga, S. A. (12 de Julio de 2007). *Marco metodológico para el desarrollo de proyectos de mejoramiento y rediseño de procesos*. Obtenido de : <http://www.redalyc.org/html/3223/322327240002/>
- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. (s.f.). *¿Qué es un Sistema de Gestión Ambiental?* Obtenido de <http://www.mific.gob.ni/GESTIONAMBIENTAL/SISTEMADEGESTIONAMBIENTAL.aspx>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2010). *ministerio del ambiente*. Obtenido de Punto Verde: <http://www.ambiente.gob.ec/punto-verde/>
- Moreno, E., & Pol, E. (2014). *NOCIONES PSICOSOCIALES PARA LA INTERVENCIÓN Y LA GESTIÓN AMBIENTAL*. BARCELONA: UNIVERSITAT DE BARCELONA.
- Municipalidad de Guayaquil. (s.f.). *Trámites en Ambiente*. Obtenido de Proceso de regulación ambiental: <http://www.guayaquil.gob.ec/tr%C3%A1mites-en-medio-ambiente>
- Obras Publicas. (s.f.). *Estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental para el anillo vial de Lago Agrio, con una longitud aproximada de 35 km, ubicado en la provincia de Sucumbios*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2017
- Organización Internacional para la Estandarización. (s.f.). *Organización Internacional para la Estandarización*. Obtenido de ISO: <https://www.iso.org/standards.html>
- PDCA Home. (18 de Septiembre de 2015). *La producción en cadena: Organización de la producción para fabricación en grandes cantidades*. Obtenido de <http://www.pdcahome.com/8028/la-produccion-en-cadena-organizacion-de-la-produccion-para-fabricacion-en-grandes-cantidades/>

- Profesion.es. (5 de Abril de 2017). *Departamento financiero ¿En que consiste?* Obtenido de <http://www.profesion.es/departamento-financiero/>
- Recorrer juntos el Gemba. (2014). *LA BÚSQUEDA DE LA MEJORA DE LA CALIDAD Y EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD INNOVADORA.* Obtenido de <https://lahuja.wordpress.com/2014/02/06/que-como-y-para-que-el-area-de-calidad-en-las-organizaciones/>
- Retos en supply chain. (4 de Septiembre de 2014). *Sistemas y modelos de producción industrial.* Obtenido de <http://retos-operaciones-logistica.eae.es/1595/>
- Romero Hernandez, A. (s.f.). *Producción por lotes.* Obtenido de Producción por lotes: http://www.academia.edu/27565850/PRODUCCION_POR_LOTES
- Sandoval Casilimas, C. A. (2002). *Inverstigación Cualitativa.* Obtenido de Programa de especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social: <https://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/manual%20colombia%20cualitativo.pdf>
- Savall, J. (2008). Asesoría jurídica de empresas constructoras. En e. u. especializado, *Asesoría jurídica de empresas constructoras.*
- Standardization, I. O. (2016). *Navigating a World in Transition.* Vernier, Geneva: ISO Central Secretariat.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (s.f.). *Busqueda de Actividad Económica.* Obtenido de Busqueda del CIU Rev. 4: [http://181.198.3.71/portal/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2ffolder%5b%40name%3d%27Reportes%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27Compa%C3%B1ia%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Busqueda%20por%20Actividad%20Economica%20\(CII](http://181.198.3.71/portal/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2ffolder%5b%40name%3d%27Reportes%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27Compa%C3%B1ia%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Busqueda%20por%20Actividad%20Economica%20(CII)
- Trillanes, C. (s.f.). *Como administrar un departamento tecnico.* Obtenido de <http://www.casia-creaciones.mx/iframe/Pyme%202010/Octubre%20198/Pyme198p09-13.pdf>
- Universidad Politecnica de Valencia. (s.f.). *Qué tareas desarrolla el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPV (y cuáles NO).* Obtenido de <https://www.upv.es/entidades/SIPRL/infoweb/sprl/info/713143normalc.html>
- Universidad Tecnica de Santa Maria. (s.f.). *Gestion y Control de obras.* Obtenido de <http://www.di.usm.cl/servicios/gestion-y-control-de-obras/>
- Vavra, T. G. (2001). *Como medir la satisfacción del cliente según las ISO 9001:2000.* FC.
- Weblog. (30 de diciembre de 2014). *Blog Calidad ISO.* Obtenido de Historia de la ISO: <http://blogdecalidadiso.es/historia-de-la-iso/>

Wordpress. (27 de Febrero de 2010). *Direccion de la produccion*. Obtenido de <https://beluru87.wordpress.com/2010/02/27/tipos-de-procesos-productivos/>

Yin, R. (s.f.). *Panel.inkuba.com*. Recuperado el 26 de Julio de 2017, de <https://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/YIN%20ROBERT%20.pdf>

ANEXOS

Anexo A. Cuestionario de preguntas para la entrevista

Cuestionario de preguntas para la entrevista

Fecha: _____ Cargo de trabajo: _____

1. ¿Cuánto tiempo tiene la empresa en el mercado?

2. ¿Tiene algún tipo de alianzas con alguna otra empresa?

3. ¿Cuáles son las actividades que desempeña la empresa constructora COBRILUX S.A.?

4. ¿Cuáles son sus principales proveedores?

5. ¿Cuáles son las fortalezas de la empresa constructora COBRILUX S.A.?

6. ¿Tienen algún sistema de gestión ambiental?

7. ¿Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo?

8. ¿Los trabajadores tienen claramente identificados los contenedores de residuos especiales?

9. ¿Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados?

10. ¿Se evita el rebose de los contenedores?

11. ¿La zona de alrededor de los contenedores de residuos está limpia?

12. ¿Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área?



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Aizaga Moreira, Adriana Paola**, con C.C: # **0929634566** autora del trabajo de titulación: **ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA COBRILUX S.A. DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL** previo a la obtención del título de **Ingeniera Comercial** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **15 de septiembre de 2017**

f. _____

Nombre: **Aizaga Moreira, Adriana Paola**

C.C: **0929634566**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA COBRILUX S.A. DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL		
AUTOR	Adriana Paola, Aizaga Moreira		
REVISOR/TUTOR	Rubén Patricio, Barberán Arboleda		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas		
CARRERA:	Administración de Empresas		
TÍTULO OBTENIDO:	Ingeniero Comercial		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de septiembre de 2017	No. PÁGINAS:	127 de páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Sistema De Gestión Ambiental, Administración De Empresa Y Desarrollo De Sistema.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Normas ISO, Norma ISO 14001, sistema de gestión ambiental, empresa Constructora COBRILUX S.A., preguntas científicas.		
RESUMEN (213 palabras):	<p>El objetivo del presente proyecto es el análisis de la viabilidad de la implementación de la norma ISO 14001 en la empresa constructora COBRILUX S.A. de la ciudad de Guayaquil. Se hizo una caracterización de cada norma ISO para conocer los estándares de calidad, ya que a lo largo del tiempo las normas ISO han ido evolucionando formando nuevos conceptos y teorías sobre calidad. Como resultado de la propuesta se analizó los procesos producción y tipos de una empresa constructora; y la gestión administrativa de la misma. Se analizó que método de investigación es el indicado para el presente proyecto, decidiendo por el estudio de casos ya que nos permitió elaborar preguntas científicas hacia cada departamento de la constructora desde la gerencia hasta el obrero. Se analizó la situación de la empresa constructora COBRILUX S.A. de la ciudad de Guayaquil desde su estructura organizacional, FODA y de las principales actividades que desempeña en obra con cada uno de los rubros de las f43 de la clasificación industrial internacional Uniforme (CIU 4) que se encuentran en la página de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros; permitiendo elaborar los procedimientos a seguir para la implementación de un sistema de gestión ambiental para la norma ISO 14001 y el mejoramiento continuo que tiene que seguir.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-985545874	E-mail: padriana152@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Freddy Ronalde Camacho Villagómez		
	Teléfono: +593-4-987209949		
	E-mail: freddy.camacho.villagomez@gmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			