	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	1 de 84

**ANALISIS DE FACTORES DE RIESGOS Y DE VULNERABILIDAD EN EL
HOTEL SEVEN SEAS INN DE SAN ANDRES ISLAS**

Autor

EDGAR ALFREDO ROCHA HERNANDEZ
CC 1.123.632.591


Director

RAMIRO OTERO PATERNINA
Ingeniero Industrial
Ing.ramirootero@hotmail.com

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E
INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA




UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, Septiembre 14 de 2017

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	2 de 84

CONTENIDO


1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1. <i>Formulación</i>	7
1.2. <i>Sistematización</i>	8
2. JUSTIFICACION	9
3. OBJETIVOS	10
3.1. <i>Objetivo General</i>	10
3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	10
4. MARCO REFERENCIAL	11
4.1. <i>Antecedentes</i>	11
4.2. <i>Marco conceptual</i>	12
4.3. <i>Marco teórico</i>	14
4.4. <i>Marco Contextual.</i>	16
5. METODOLOGIA	17
6. S Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	19
6.1. <i>Cronograma y descripción de Actividades.</i>	19
7. RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS Y POTENCIALES BENEFICIARIOS	20
7.1. <i>Resultados del Primer Objetivo</i>	20
7.1.1. <i>Codificación de Seven Seas Inn</i>	20
7.2. <i>Resultados del Segundo Objetivo</i>	66
7.3. <i>Resultado del Tercer Objetivo</i>	77
7.4. <i>Resultados del Cuarto objetivo</i>	77
7.4.1. <i>Análisis de Vulnerabilidad</i>	77
8. CONCLUSIONES	80
9. RECOMENDACIONES	81
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	3 de 84

11. ANEXOS	83
11.1. Estudio Ambiental	83
11.2. Matriz GTC 45.	83
11.3. Análisis de Vulnerabilidad	83


TABLAS

TABLA 1. Cronograma y descripción de Actividades.	19
TABLA 2. Codificación por planta.	20
TABLA 3. Códigos.	21
TABLA 4. Codificación por Habitación.	21
TABLA 5. Códigos.	21
TABLA 6. Códigos.	22
TABLA 7. Códigos.	22
TABLA 8. Códigos.	23
TABLA 9. Codificación de Equipos, Muebles y Recursos.	24
TABLA 10. Códigos.	24
TABLA 11. Códigos.	27
TABLA 12. Códigos.	29
TABLA 13. Códigos.	32
TABLA 14. Códigos.	34
TABLA 15. Códigos.	36
TABLA 16. Códigos.	39
TABLA 17. Códigos.	43
TABLA 18. Códigos.	45
TABLA 19. Códigos.	48
TABLA 20. Códigos.	50
TABLA 21. Códigos.	52
TABLA 22. Códigos.	55
TABLA 23. Códigos.	57
TABLA 24. Códigos.	59
TABLA 25. Códigos.	61
TABLA 26. Códigos.	64
TABLA 27. Impactos en el Medio Biótico.	66

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	4 de 84

ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1.</i> Promedio de DB del Taladro por día.	67
<i>Ilustración 2.</i> Promedio de intensidad de Lux	68
<i>Ilustración 3.</i> Acumulación de Polvos en Pisos.	69
<i>Ilustración 4.</i> Acumulación de Polvos Pisos.	70
<i>Ilustración 5.</i> Acumulación de Polvos en Pisos.	70
<i>Ilustración 6.</i> Acumulación de Polvos en Pisos.	71
<i>Ilustración 7.</i> Acumulación de Polvos en Escaleras.	71
<i>Ilustración 8.</i> Acumulación de Polvos en Escaleras.	72
<i>Ilustración 9.</i> Acumulación de Polvos en Escaleras.	72
<i>Ilustración 10.</i> Acumulación de Polvos en Material de Trabajo.	73
<i>Ilustración 11.</i> Acumulación de Polvos.	73
<i>Ilustración 12.</i> Acumulación de Polvos sobre Muros y Pisos.	73
<i>Ilustración 13.</i> Residuos Sólidos.	74
<i>Ilustración 14.</i> Residuos de Material.	74
<i>Ilustración 15.</i> Residuos de Tuberías.	75
<i>Ilustración 16.</i> Residuos de Escombros.	75
<i>Ilustración 17.</i> Residuos sólidos.	76
<i>Ilustración 18.</i> Residuos de Tuberías.	76

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	5 de 84

Resumen

Analizar los factores de riesgo tiene como propósito brindar una amplia visión de los mismos e identificar cuáles podrían ser los posibles accidentes en el entorno laboral. Además, de manera muy sutil facilita la ejecución de las actividades con comodidad y seguridad, tanto a los huéspedes como a los trabajadores.


El primer paso a dar, es la identificación de los posibles riesgos relacionados con las actividades de construcción de Seven Seas Inn, estos se registran en una Matriz donde se aclara su origen, descripción, clasificación, evaluación, valorización y métodos para reducirlos. Con el fin de que sean claros las consecuencias si no se siguen las recomendaciones. Lo segundo y no menos importante esta en reconocer cuales son los impactos ambientales que se generan con las actividades que en la construcción se realizan, debido a que esta Empresa tiene como prioridad la responsabilidad ambiental y en absoluto permitir dañar los ecosistemas que rodean su establecimiento, con la ayuda de la GTC 25 que sirve de guía para esta gestión.

La ejecución de un análisis de vulnerabilidad, una vez temida la construcción que ayude a estar preparados en un momento de alerta, dependiendo de la situación que se presente. Conocer que tanto puede llegar a afectar un desastre a los trabajadores y que reacción se debe tener frente al mismo, la creación de rutas de evacuación, mapa de zonas de riesgo, brigadas de emergencia y otros puntos son objetivos de este análisis. Además, conocer los nuevos posibles riesgos que pueden presentarse con la actividad económica, que son totalmente diferentes a los que se presentan en una construcción; identificar las actividades que presentan mayor nivel de riesgo y establecer métodos de reducción y control para los mismos por medio de una Matriz.

Todo con el fin de mejorar las condiciones de los puestos de trabajo y crear zonas de confort para los huéspedes, incluyendo la calidad del servicio y responsabilidad con el medio ambiente.

Palabras claves

Análisis de factores de Riesgos, Análisis de Vulnerabilidad, Riesgos, Seguridad, Métodos de Control, Responsabilidad Ambiental.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	6 de 84

Abstract

Analyzing the risk factors is intended to provide a broad view of the same and identify what could be the possible accidents in the work environment. In addition, in a very subtle way facilitates the execution of the activities with comfort and safety, both the guests and the workers.


The first step is to identify the possible risks associated with the construction activities of Seven Seas Inn, these are recorded in a Matrix where it clarifies their origin, description, classification, evaluation, valuation and methods to reduce them. In order to make the consequences clear if the recommendations are not followed. The second and not least important is to recognize what are the environmental impacts that are generated with the activities that are carried out in the construction, due to the fact that this company has as a priority the environmental responsibility and in no way allow to damage the ecosystems that surround its establishment, with the help of GTC 25 which serves as a guide for this management.

The execution of a vulnerability analysis, once feared the construction that helps to be prepared in an alert moment, depending on the situation that is present. Knowing how much a disaster can affect workers and what reaction should be faced with it, the creation of evacuation routes, map of risk areas, emergency brigades and other points are objectives of this analysis. In addition, to know the new possible risks that can appear with the economic activity, that are totally different to the ones that appear in a construction; identify the activities that present a higher level of risk and establish methods of reduction and control for them by means of a Matrix.

All in order to improve the conditions of the jobs and create comfort zones for the guests, including quality of service and responsibility with the environment.

Key words

Analysis of Risk Factors, Vulnerability Analysis, Risks, Safety, Control Methods, Environmental Responsibility.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	7 de 84

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La seguridad dentro de los puestos de trabajo es un tema que se ha tratado en muchas épocas, cada industria o empresa implementa la seguridad de manera que se adapte a las operaciones de forma correcta y sin crear complicaciones. “Los trabajadores son quienes se ven más expuesto a sufrir un accidente o incidente cuando están realizando su labor y es primordial hacerles sentir cómodo y seguros para conseguir una eficacia del 100% de su parte”¹.

El Hotel Seven Seas Inn el cual se encuentra en la fase final de construcción desea brinda comodidad y seguridad tanto a sus trabajadores como a los futuros huéspedes, por medio de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y para el cual se hace necesario la identificación y análisis de peligros que vulneren la seguridad general del Hotel.

La importancia de la seguridad en un Hotel constituye un factor clave en la administración y servicios del mismo, los accidentes de trabajo y la seguridad de las instalaciones se interrelacionan directamente con el buen funcionamiento e imagen del hotel.

Así, la seguridad hotelera se presenta como una necesidad de primera urgencia por una extensa lista de razones, entre ellas la relevancia de reducir la frecuencia de accidentes y aumentar la sensación de confianza del huésped.


En los once capítulos del personal de “Hoteles: gerencia, seguridad y mantenimiento, (Cesar Ramírez Cavassa) contribuye a la capacitación del personal que trabaja en el sector hotelero, a fin de que encuentren alternativas idóneas para elevar la calidad de sus servicios, y consecuentemente el nivel de satisfacción del cliente”².

1.1. Formulación

¿Cómo se analizaran los Riesgos presentes en la construcción del Hotel Seven Seas Inn?

¹ [http:// www.hospitalidadynegocios.com/articles/1571/seguridad-en-la-hoteleria-un-factor-clave](http://www.hospitalidadynegocios.com/articles/1571/seguridad-en-la-hoteleria-un-factor-clave).

² Ibid.,

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	8 de 84

1.2. Sistematización

¿Cómo se identificarán los Riesgos en la construcción del Hotel?

¿Qué nivel de aceptabilidad tiene los Riesgos y Peligros presentes en los puestos de trabajo del Hotel Seven Seas Inn?


¿Cuál es el nivel de Peligrosidad que tienen los Riesgos presentes en el Hotel?

¿Cómo se logrará reducir el nivel de Peligrosidad de los Riesgos en el Hotel?

¿Cómo se identifica la ergonomía ambiental en los puestos de trabajo?

¿Qué aspectos e impactos ambientales se generan en el Hotel?


¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad presente en la construcción del Hotel?

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	9 de 84

2. JUSTIFICACION

Es un hecho y está claro para todas las empresas que la Seguridad de los trabajadores es lo que prima sobre muchos aspectos; sin importar su cargo, sueldo u otra cuestión. Es lamentable que tanto en microempresas donde los procesos de trabajo son cortos y sencillos, como en empresas importantes con procesos de trabajo mucho más complejos, se presenten problemas de inseguridad en los trabajadores tanto física como mental y que el nivel de accidentalidad siga siendo el mismo y en algunas empresas aumente. Debido a la importancia que tiene un puesto de trabajo cómodo y seguro, este trabajo tiene como fin dar un análisis completo de los Riesgos en la construcción del Hotel Seven Seas Inn que ayude a reducir es nivel de inseguridad en los trabajadores, estableciendo métodos de control y prevención, estudios, actividades de capacitación y participación de los trabajadores, los EPI (Elementos de Protección Individual Necesarios) necesarios.

El impacto social que genera una Empresa que se esmera en mantener a sus trabajadores en las mejores condiciones laborales y otorgándoles la información que deben saber en materia de Seguridad y salud en el Trabajo, influye directamente en la formación individual de cada trabajador y e impulsa en la mejora continua de los mismos dentro y fuera de la empresa. De forma indirecta logra aumentar la eficiencia de cada trabajador y por ende la de la empresa convirtiéndose así en una empresa más productiva y competitiva.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	10 de 84


3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Analizar los factores de riesgo y la vulnerabilidad en el hotel Seven Seas Inn, que ayude a contribuir con el bienestar futuro de los Trabajadores y Huéspedes.

3.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de los riesgos asociados a las actividades relacionadas con la construcción del Hotel.
- Examinar las condiciones de ambiente térmico, lumínico y sonoro de los diferentes puestos de trabajo así como los Aspectos e Impactos ambientales del Hotel.
- Estudiar los Riesgos presentes en las diferentes actividades relacionadas con la construcción del Hotel Seven Seas Inn con el fin de Establecer métodos de reducción o mitigación de los riesgos encontrados y Fijar actividades de prevención y corrección de riesgos.
- Analizar el nivel de Vulnerabilidad en la construcción del Hotel

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	11 de 84

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. Antecedentes

Análisis de Riesgos de la Seguridad de la Información para la Institución Universitaria Colegio Mayor Del Cauca.
Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
Popayán, 2014.
Especialización en Seguridad Informática³.

Evaluación de Riesgos Laborales en una Empresa Metalmecánica bajo Normas Internacionales OHSAS 18001:2007.
Universidad de la Américas
Título de Ingeniero en producción Industrial
Estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias agropecuarias en 2008⁴.


La globalización de la economía mundial hace necesario que las empresas diseñen estrategias que les permitan mejorar su competitividad. Entre los elementos diferenciadores se encuentran el servicio, el mejoramiento continuo de los procesos, la calidad, la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, este último aunque es poco aplicado en nuestro medio, marca una de las ventajas competitivas en el mercado⁵.

Los programas de salud ocupacional son uno de los grandes logros de los trabajadores. En Colombia vienen implementándose formalmente desde finales de los años setenta, cuando la Ley 9 de 1979 dedicó el Título III al particular. Progresivamente fueron ampliándose las normas y procedimientos hasta llegar al Decreto 1295 de 1994, por el cual el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social establece la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales –SGRP.

³<http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/2655/3/76327474.pdf>

⁴ <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4144/1/UDLA-EC-TIPI-2008-07%28S%29.pdf>

⁵ WILCOS S.A. [Recurso electrónico]. Disponible en Internet.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	12 de 84

El objetivo general del SGRP es la promoción de la seguridad y la salud. Fundamentalmente busca prevenir riesgos en el trabajo, para evitar accidentes y enfermedades laborales. Constituye pues un amplio campo de estudio y de acción, que en los últimos veinte años ha venido adquiriendo rigor profesional. Son muchos los médicos, psicólogos, ingenieros, abogados, y administradores—principalmente— que se han especializado en esta rama, recientemente denominada HSEQ (Salud, Seguridad, Ambiente y Calidad, por sus siglas en inglés).

Con tantos actores interesados, es razonable que este campo haya tenido una rápida evolución. Cada vez se incorporan procedimientos más novedosos y efectivos.

Precisamente para actualizar la normativa colombiana, se expidió la Ley 1562 de 2012, cuyo principal aporte consistió en reemplazar el Programa de Salud Ocupacional, por el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – SGSST. La reglamentación de esta ley llegó dos años después, con el Decreto 1443 de 2014, el cual constituye un manual para implementar el SG-SST en todas las organizaciones.


Posteriormente, en el año 2015, el gobierno nacional unificó todas las normas laborales en el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Todo el contenido del decreto 1443 de 2014 quedó unificado en el Libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015⁶.

4.2. Marco conceptual

Seguridad Industrial: Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, intensivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

La seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas tendientes a preservar la integridad física y mental de los trabajadores conservando materiales, maquinaria, equipo instalaciones y todos aquellos elementos necesarios para producir en las mejores condiciones de servicio y productividad; estas normas son las encargadas

⁶ <https://safetya.co/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	13 de 84

de prevenir los accidentes y deben cumplirse en su totalidad⁷.

Factores de Riesgo: Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo. Dentro de estos factores existen:

- Factores de riesgos Químicos.
- Factores de riesgos Físicos.
- Factores de riesgos Biológicos.
- Factores de riesgo Psicosociales.
- Factores de riesgo Ergonómicos.
- Factores de riesgos Locativos⁸.

Riesgo: Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos⁹.

Higiene Industrial: Es la rama de la Medicina Preventiva, que trata de los medios que deben usarse en el trabajo, tanto en su ambiente como en sus propias tareas, para evitar daños a la salud de los trabajadores.


Ergonomía: Es la moderna Ciencia del mejoramiento de las condiciones de trabajo humano, en función de las facultades y limitaciones reales de los hombres que desarrollan su labor productiva. Viene de: **Ergón** – Género – Trabajo y de **Nomos** – Ley o Norma.

Prevención de Accidentes: Es la Ciencia destinada a evitar los Accidentes en todas las actividades de la vida humana.

⁷ Sistema de gestión en seguridad & salud ocupacional y otros documentos complementarios. Bogotá ICONTEC, 2000.

⁸ <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>.

⁹ Ibid.,.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	14 de 84

Accidentes laborales: Es un acontecimiento deseado o no, que trae como resultado un daño físico a la persona o a la propiedad. A consecuencia del contacto con una fuente de energía que sobrepasa la capacidad de resistencia límite del cuerpo o estructura¹⁰.

Enfermedad Laboral: Son los estados patológicos resultantes del trabajo, causado por el medio ambiente laboral en el cual se encuentra obligado a trabajar, causando un trastorno funcional o lesión en el organismo.

4.3. Marco teórico

SGSST (Decreto 1443 de 2014)

El sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, las aplicaciones, la evaluación, la auditoria, y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo, cuyos principios deben estar basados en el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar)¹¹.


Norma técnica colombiana NTC-OHSAS 18001

La siguiente información es tomada del libro “Sistema de gestión en seguridad & salud ocupacional y otros documentos complementarios” del ICONTEC. Estas normas fueron creadas a partir de la concertación de un gran número de organismos normalizadores y certificadores del mundo como respuesta a la constante demanda de los clientes por contar con la existencia de un documento reconocido internacionalmente que incluyera los requisitos mínimos para administrar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional (S & SO). En el año 2000, ICONTEC adopto estas normas como Normas Técnicas Colombianas.

¹⁰ Conceptos de Seguridad Industrial.

<https://seguridadindustrialcurso.wordpress.com/2012/06/13/conceptos-basicos-en-seguridad-industrial/>.

¹¹ <http://www.serhos.com.co/single-post/2015/03/20/SGSST-Sistema-de-Gesti%C3%B3n-de-la-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo>.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	15 de 84

Por otra parte la norma NTC-OHSAS 18002 contiene las directrices para la implementación del documento NTC-OHSAS 18001, específicamente suministra la información general sobre la aplicación de esta. La norma OSHAS 18001 son estándares voluntarios que buscan asegurar el mejoramiento de la salud y la seguridad en los lugares de trabajo, a través de una gestión sistemática y estructurada, la cual es compatible y complementaria con los sistemas de gestión de calidad y medio ambiente.

Estas normas al igual que la serie ISO son genéricas, y por lo tanto se pueden aplicar a cualquier tipo de empresa que desee:

- Establecer un sistema de administración de S&SO con objeto de eliminar o minimizar los riesgos para los empleados y otras partes interesadas que pueden verse expuestas;
- Implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de S&SO;
- Asegurar su conformidad con la política declarada en S&SO;
- Demostrar a otra dicha conformidad;
- Buscar certificación/registro de su sistema de S&SO por una organización externa¹².


Generalidades de la salud ocupacional

Cuando se habla de salud laboral se refiere al “estado de bienestar físico, mental y social del trabajador, que puede resultar afectada por las diferentes variables o factores de riesgo existentes en el ambiente laboral, bien sea de tipo orgánico, psíquico o social”.

Por tal razón realiza actividades encaminadas a la prevención y control de los factores de riesgo¹⁸, así como también la reintegración y rehabilitación de las personas que fueron expuestas a este.

Mediante el Decreto 614 de 1984, en sus Artículos 28, 29 y 30 se establece la obligación de adelantar Programas de Salud Ocupacional, por parte de patronos y

¹² Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional: Directrices para la implementación del documento NTC OSHAS 18001.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	16 de 84

empleadores, este programa consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene industrial y seguridad industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria¹³.

4.4. Marco Contextual.

Descripción de la Empresa

Nombre: Seven Seas Inn
Nit: 900993997-2
Razón Social: Medicop SAI SAS
Dirección: AV. Providencia 1-105
Tel: 5126579 Cel: 310 768 1793
Correo: Juanzm@president.com.con

Misión

Nuestra misión es brindar un servicio con excelencia y calidad, que satisfaga cada una de las necesidades a nuestros clientes durante su estadía con un ambiente amigable y de confort.


Visión

Llegar a ser un reconocido a nivel nacional como uno de los sitios de más alto confort gracias al servicio de calidad brindado por nuestro personal que será eficiente, seguro y se mantendrá estable con su estructura moderna y constantes innovaciones.

Valores

Responsabilidad
Confianza
Compromiso
Dedicación


¹³ Sistema de Gestión. Op. Cit.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	17 de 84

5. METODOLOGIA

- Inicialmente con un análisis cualitativo se hará un reconocimiento de la Construcción del Hotel Seven Seas Inn, por medio de observación directa y con ayuda de los planos del edificio.
- Toma de datos sobre los niveles de Iluminación, Sonoro y Térmico, por medio de Luxómetro, Sonómetro y Termómetro que ayuden a observar el nivel al que se exponen los trabajadores en la Construcción, esta información servirá para el estudio de impacto ambiental y para saber si en alguno de estos puntos se genera un riesgo que se registrara en la matriz de peligros.
- Con ayuda de la “GTC 25 (GESTIÓN AMBIENTAL. CALIDAD DE AGUA. MUESTREO. TÉCNICAS GENERALES DE MUESTREO PARA ESTUDIOS BIOLÓGICOS)”¹⁴, que servirá como guía para ejecutar el estudio ambiental y dar un reporte claro de los Aspectos e Impactos Ambientales generados por la construcción del Hotel Seven Seas Inn. En este punto se inicia con análisis cualitativo de los aspectos ambientales, observación de las condiciones de trabajo, el anejo de desechos, residuos sólidos y polvos entre otros, esto se evidenciara en los puntos de Prefactibilidad (Linea Base), factibilidad y contricción. Luego en la fase de resultados con los datos obtenidos de niveles de Iluminación y ruido se procederá hacer un análisis cuantitativo de LUX y DB respectivamente, para el ruido se tomaran 10 muestras en 2 lugares diferentes (5 en cada lugar) por cada día durante 5 días, estos se promedian y se nombraran d1 y d1 para el primer día junto con el código de ubicación o lugar donde se tomen las muestras, d1 y d2 para el segundo día junto con el código de ubicación o lugar donde se tomen las muestras, así hasta completar cinco días. En el caso de Iluminación se tomaran 10 muestras por lugar o ubicación, se promedian y se nombran d1 junto con el código de ubicación o lugar den se tomen las muestras, así mismo para día 2 (d2), día 3 (d3), etc. El estudio finalizara con análisis cualitativo dando a conocer los resultados del análisis de los datos, imágenes o evidencias y desmantelamiento.


¹⁴ <http://www.ambientalex.info/guias/GTC25.pdf> (GESTIÓN AMBIENTAL. CALIDAD DE AGUA. MUESTREO. TÉCNICAS GENERALES DE MUESTREO PARA ESTUDIOS BIOLÓGICOS GTC 25)

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	18 de 84

- Para tener claro los recursos físicos con que cuenta el Hotel, se codificarán cada una de las habitaciones, pasillos y escaleras; teniendo en cuenta, Puertas, Ventas, Switch, Toma Corrientes, Muebles, etc. Todos aquellos recursos físicos visibles tendrán un código se registrarán en una base de datos en documento o archivo Excel.
- Sabiendo los recursos físico del hotel y la ubicación exacta de todos ellos, se procederá a realizar la Matriz de Peligro (GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL GTC 45)¹⁵, en la que se registran los riesgos encontrados, ya sean Físico, Químicos, Biológicos, Ergonómicos, o cualquier otro que se encuentre siendo un análisis cualitativo inicial. En esta misma matriz se evaluarán y valorarán los riesgos con la metodología mencionada (análisis cuantitativo) y finalmente se darán métodos de prevención y control (análisis cualitativo).
- Un análisis de vulnerabilidad (METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE RIESGO DOCUMENTO SOPORTE. GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA)¹⁶, con el cual se analizarán tres elementos: personas, recursos, Sistemas y procesos. Esta guía aporta un análisis mixto (cualitativo y cuantitativo), donde por medio de preguntas se dan a conocer los puntos a favor y en contra al mismo tiempo que se van calificando con 1, 0 y 0.5 dependiendo de la respuesta, finalmente se concluye con una tabla que refleja el resumen del análisis hecho.
- Para cada uno de los aspectos se desarrollan formatos que a través de preguntas buscan de manera cualitativa dar un panorama general que permita calificar como mala, regular o buena, la vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos del hotel.

¹⁵ <http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf> (GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONA GTC 45)

¹⁶ <http://www.ridssso.com/documentos/muro/fe6dd4f800e4ed2467827680f51e2ae8.pdf> METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE RIESGO DOCUMENTO SOPORTE. GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	19 de 84

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES


6.1. Cronograma y descripción de Actividades.

TABLA 1. Cronograma y descripción de Actividades.

ACTIVIDAD	SEMANAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	X											
2	X											
3		X	X	X	X							
4				X	X							
5					X	X	X					
7							X	X				
6									X	X		
7										X	X	

Descripción de actividades:

1. Visita a las instalaciones del Hotel, para el reconocimiento del mismo.
2. Estructura de la documentación.
3. Codificación de los recursos Físicos.
4. Ejecutar estudio Ambiental.
5. Elaboración de Matriz de peligros.
6. Realizar el Análisis de Vulnerabilidad.
7. Creación de Mapa de Riesgos y Rutas de Evacuación.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	20 de 84

7. RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS Y POTENCIALES BENEFICIARIOS

7.1. Resultados del Primer Objetivo

7.1.1. Codificación de Seven Seas Inn

Introducción

Conocer cada planta, habitación, puerta, escalera, baño, pared y recursos físicos con que cuenta Seven Seas Inn. Dar un código a cada uno de estos recursos para tener una base de datos y poder llamar con un nombre más técnico a los mismos. Además tener una descripción, ubicación y propósito que tienen estos recursos. Al final será más fácil su identificación y al momento de hacer una intervención en alguno de estos podrá llevarse un registro o historial para conocer su evolución.

Desarrollo

La codificación se realizará de manera descendente, comenzando por una codificación por plantas e ir reduciendo a cada habitación y finalizando por el contenido de cada habitación.

TABLA 2. Codificación por planta.

TIPO	UBICACION	FUNCION
P10,P20,P30,P40	N,S,E,O	R,A,L

Fuente: Seven Seas Inn.

Donde:

P10, P20, P30, P40

Planta 1, Planta 2, Planta 3, Planta 4

N, S, E, O, C

Norte, Sur, Este, Oeste, Centro

R, A, L, AM

Recepción, Alojamiento, Lavandería, Área de Maquinas


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	21 de 84

TABLA 3. Códigos.

DESCRIPCIÓN	CODIGO
Planta 1, Centro, piso 1, Recepción, Alojamiento, Lavandería	P10C1RAL
Planta 2, Centro, Piso 2, Alojamiento	P20C2A
Planta 3, Centro, Piso 3, Alojamiento	P30C3A
Planta 4, Centro, Piso 4, Área de Maquinas	P40C4AM

Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 4. Codificación por Habitación.

TIPO	UBICACIÓN	FUNCION
H1, H2, H3, H4....	N,S,E,O	R,A,L

Fuente: Seven Seas Inn.

Donde:

H1, H2, H3, H4, P, E, A, SE

Habitación 1, Habitación 2, Habitación 3, Habitación 4, Pasillo, Escalera, Almacén, Sala Espera

N, S, E, O, C


Norte, Sur, Este, Oeste, Centro

R, A, L, AM, A, C, AD

Recepción, Alojamiento, Lavandería, Área de Maquinas, Almacenaje, Circulación, Acenso y Descenso

TABLA 5. Códigos.

P10C1RAL	
DESCRIPCION	CODIGO
Local Comercial, Suroeste, Ventas	LCSOV
Local Comercial, Sur, Rentado	LCSR
Almacén, Sureste, Lavandería y Almacenaje	ASELA
Escalera, Centro, Acenso y	ECAD

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	22 de 84

Descenso	
Sala Espera, Sureste, Piso 1, Recepción	SESER
Habitación 1, Noreste, Alojamiento	H1NEA
Habitación 2, Noreste, Alojamiento	H2NEA
Pasillo, Norte, Ascenso y Descenso	PNAD
Noreste, Sin Definir	NESD

Fuente: Seven Seas Inn.


TABLA 6. Códigos.

P20C2A	
DESCRIPCION	CODIGO
Habitación 3, Suroeste, Alojamiento	H3SOA
Habitación 4, Suroeste, Alojamiento	H4SOA
Habitación 5, Sureste, Alojamiento	H5SOA
Habitación 6, Sur, Alojamiento	H6SA
Pasillo, Oeste, Circulación	POC
Escaleras, Centro, Ascenso y Descenso	ECAD
Centro, Área Técnica	CAT
Habitación 7, Norte, Alojamiento	H7NA
Habitación 8, Noreste, Alojamiento	H8NEA
Habitación 9, Noreste, Alojamiento	H9NEA
Habitación 10, Noreste, Alojamiento	H10NEA
Pasillo, Norte, Circulación	PNC

Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 7. Códigos.

P30C3A	
DESCRIPCION	CODIGO
Habitación 11, Suroeste, Alojamiento	H11SOA
Habitación 12, Suroeste, Alojamiento	H12SOA
Habitación 13, Suroeste, Alojamiento	H13SOA
Habitación 14, Sur, Alojamiento	H14SA

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	23 de 84

Oeste, Piso 3, Circulación	POC
Escaleras, Centro, Ascenso y Descenso	ECAD
Centro, Área Técnica	CAT
Habitación 15, Norte, Alojamiento	H15NA
Habitación 16, Noreste, Piso 3, Alojamiento	H16NEA
Habitación 17, Noreste, Alojamiento	H17NEA
Habitación 18, Noreste, Alojamiento	H18NEA
Pasillo, Norte, Circulación	PNC

Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 8. Códigos.

P40C4AM	
DESCRIPCION	CODIGO
Centro, Área de Maquinas	CAM

Fuente: Seven Seas Inn.


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	24 de 84

TABLA 9. Codificación de Equipos, Muebles y Recursos.

TIPO	UBICACION	FUNCION
SE, TE, CI, TV, AC, L	M, T, C	A, I, CE, V...

Fuente: Seven Seas Inn.

Donde:

SE, TE, CI, TV, AC, L, V,...

Switch Eléctricos, Tomas Eléctricos, Conexión Internet, Televisión, Aire Acondicionado, Lámparas, Ventanas,

M, T, C, P

Muro, Techo, Columna, Piso

N, S, E, O, C


Norte, Sur, Este, Oeste
Alimentación, Iluminación,

A, I, CE, V, ES


Conexiones Eléctricas, Ventilación, Entrada Salida Extractores...

TABLA 10. Códigos.


DESCRIPCION	LCSOV	
		CODIGO
Cámara 1, Muro, Noreste, Vigilancia		CA1MNEV
Cámara 2, Muro, Noreste, Vigilancia		CA2MNEV
Caja, Muro, Noreste, Atención al Cliente		CJMNEAC
Puerta, Muro, Suroeste, Ventilación, Iluminación, Entrada y Salida		PMSOVIES
Ventana 1, Muro, Suroeste, Iluminación		V1MSOI
Sensor, Muro, Suroeste, Control, Entrada y Salida		SMSOCES
Toma Corriente 1, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas		TC1MSOACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	25 de 84

Toma Corriente 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MSOACE
Cámara 3, Muro Suroeste, Vigilancia	CA3MSOV
Puerta de Baño, Muro, Sureste, Ventilación, Entrada y Salida	PBMSEVES
Toma Corriente 3, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MSEACE
Toma Corriente 4, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MSEACE
Switch Eléctrico Doble 1, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SED1MSEACE
Switch Eléctrico, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEMSEACE
Caja de breques, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CJBMSEACE
Columna 1, Muro, Sureste	C1MSE
Espejo, Muro, Sureste	EMSE
Ventana 2, Muro Noroeste, Iluminación	V2MNOI
Columna 2, Muro, Noroeste	C2MNO
Toma Corriente 5, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MNOACE
Toma Corriente 6, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MNOACE
Botiquín, Muro, Noroeste, Primeros Auxilios	BMNOPA
Lámpara 1, Techo, Noreste, Iluminación Fría	L1TNEIF
Lámpara 2, Techo, Noreste, Iluminación Fría	L2TNEIF

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	26 de 84

Lámpara 3, Techo, Noreste, Iluminación Fría	L3TNEIF
Lámpara 4, Techo, Noreste, Iluminación Fría	L4TNEIF
Aire Acondicionado, Techo, Noreste, ventilación	ACTNEV
Lámpara 5, Techo, Noreste, Iluminación Fría	L5TSOIF
Lámpara 6, Techo, Noreste, Iluminación Fría	L6TSOIF
Lámpara 7, Techo, Noreste, Iluminación Fría	L7TSOIF
Lámpara 8, Techo, Noreste, Iluminación Fría	L8TSOIF
BAÑO	
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Mueble Lavamanos, Muro, Sureste, Alimentación y Elemento Sanitario	MLMSEAES
UHY Lavamanos, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	LMSEES
Tubería de Agua 1, Muro, Sureste, Alimentación	TA1MSEA
Tubería de Agua 2, Muro, Sureste, Alimentación	TA2MSEA
Tubería de agua 3, Muro, Sureste, Alimentación	TA3MSEA
Switch Eléctrico Doble 2, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SED2MNOACE
Tubería de Agua 4, Muro, Noreste, Alimentación	TA4MNEA
Lámpara 9, Techo, Noreste Iluminación Fría	L9TNEIF
Lámpara 10, Techo, Suroeste, Iluminación Fría	L10TSOIF
Extractor, Techo, Centro, Ventilación	ETCV
Grifo, Piso, Centro, Elemento	GPCES


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	27 de 84

Sanitario	
Grifo, Piso, Noreste, Elemento Sanitario	GPNEES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 11. Códigos.

H1NEA	
DESCRIPCION	CODIGO
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada y Salida	PMNOVES
Ventana, Muro, Noroeste, Ventilación e Iluminación	VMNOVI
Toma Corriente 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MNEACE
Toma Corriente 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MNEACE
Switch Eléctrico, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MNEACE
Conexión Internet, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMNEACE
Closet, Muro, Sureste, Almacenaje	CMSEA
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV
Tubería de Agua 1, Muro, Sureste, Alimentación	TA1MSEA
Toma Corriente 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MNEACE
Toma Corriente 4, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MNEACE
Puerta de Baño, Muro, Noreste, Ventilación, Entrada y Salida	PBMNEVES

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	28 de 84

Switch Eléctrico 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MSOACE
Switch Eléctrico 3, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE3MSOACE
Toma Corriente 5, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MSOACE
Toma Corriente 6, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Tarjetero, Muro, Suroeste, Elemento Sanitario	TMSOES
Televisión, Muro, Suroeste	TVMSO
Columna, Centro	CC
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, Techo, Centro, Iluminación Cálida	L2TCIC
Lámpara 3, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L3TSEIC
BAÑO	
Mueble Lavamanos, Muro, Sureste, Almacenaje, Entrada y Salida	MLMSEAES
Toma Corriente 7, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MSEACE
Ducha, Muro, Sureste, Alimentación y Elemento Sanitario	DMSEAES
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Switch Eléctrico Doble, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMNOACE
Lámpara 4, Techo, Noreste, Iluminación Cálida	L4TNEIC
Lámpara 5, Suroeste, Iluminación Fría	L5SOIF


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	29 de 84

Extractor, Techo, Noreste, Ventilación	ETNEV
Grifo, Piso, Suroeste, Elemento Sanitario	GPSOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 12. Códigos.


H2NEA	
DESCRIPCION	CODIGO
Puerta 1, Muro, Suroeste, ventilación, Entrada y Salida	P1MSOVES
Televisión, Muro, Suroeste	TVMSO
Toma Corriente 1, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MSOACE
Toma Corriente 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MSOACE
Switch Eléctrico 1, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MSOACE
Switch Eléctrico 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MSOACE
Puerta Baño, Muro, Sureste, Ventilación, Entrada y Salida	PBMSEVES
Aire Acondicionado2, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV
Toma Corriente 3, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MSEACE
Toma Corriente 4, Muro Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MSEACE
Toma Corriente 5, Muro, Sureste,	TC5MSEACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	30 de 84

Alimentación y Conexiones Eléctricas	
Tubería de Agua 1, Muro, Sureste, Alimentación	TA1MSEA
Closet, Muro, Sureste, Almacenaje	CMSEA
Toma Corriente 6, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MNOACE
Toma Corriente 7, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MNOACE
Switch Eléctrico 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE3MNEACE
Conexión Internet, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMNEACE
Toma Corriente 9, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC9MNEACE
Toma Corriente 10, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC10MNEACE
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, techo, Sureste, Iluminación Cálida	L2TSEIC
SECCION 2	
Toma Corriente 11, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC11MNOACE
Toma Corriente 12, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC12MNOACE
Televisión, Muro, Noroeste	TVMNO
Switch Eléctrico 4, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE4MSEACE
Toma Corriente 13, Muro, Sureste,	TC13MSEACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	31 de 84

Alimentación y conexiones Eléctricas	
Toma Corriente 14, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC14MSEACE
Columna, Muro, Sureste	CMSE
Aire Acondicionado 2, Muro,	ACMSOV
Switch Eléctrico Doble 1, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SED1MSOACE
Puerta 2, Muro, Suroeste, Ventilación y Conexiones Eléctricas	P2MSOVES
Lámpara 3, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L3TNOIC
	L4TNOIC
BAÑO	
Switch Eléctrico Doble 2, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SED2MNOACE
Tubería de Agua 2, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TA2MSEACE
Toma Corriente 15, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC15MSEACE
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Ducha, Muro, Sureste, Alimentación y Elemento Sanitario	DMSEAES
Mueble Lavamanos, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	MLMSEAES
Lámpara 5, Techo, Noreste, Iluminación y Cálida	L5TNEIC
Lámpara 6, Techo, Suroeste, Iluminación Fría	L6TSOIF
Extractor, Techo, Noreste, ventilación	ETNEV


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	32 de 84

Grifo, Piso, Suroeste, Elemento Sanitario	GPSOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 13. Códigos.

H3SOA	
DESCRIPCION	CODIGO
Puerta, Muro, Noreste, Ventilación, Entrada y Salida	PMNEVES
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MNEACE
Switch Eléctrico 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MNEACE
Toma Corriente 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MNEACE
Toma Corriente 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MNEACE
Toma Corriente 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MNEACE
Conexión Interne, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMNEACE
Tarjetero, Muro, Noreste, Entrada y Salida	TMNEES
Columna, Noroeste	CON
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV
Toma Corriente 4, Muro, Suroeste, Alimentación y conexiones Eléctricas	TC4MSOACE
Toma Corriente 5, Muro, Suroeste,	TC5MSOACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	33 de 84

Alimentación y Conexiones Eléctricas	
Televisión, Muro, Suroeste	TVMSO
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, techo, Sureste, Iluminación Cálida	L2TSEIC
SECCION 2	
Tubería de Agua 1, muro, Noreste, Alimentación	TA1MNEA
Puerta de Baño, Muro, Noreste, Ventilación Entrada y Salida	PBMNEVES
Toma Corriente 6, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MNEACE
Toma Corriente 7, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MNEACE
Toma Corriente 8, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC8MNEACE
Toma Corriente 9, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC9MSOACE
Closet, Muro, Sureste, Almacenaje	CMSEA
Lámpara 3, Noroeste, Iluminación Cálida	L3TNOIC
Lámpara 4, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L4TSEIC
BAÑO	
Ducha, Muro, Noreste, Alimentación y Elemento Sanitario	DMNEAES
Mueble Lavamanos, Muro, Noreste, Almacenaje y Elemento Sanitario	MLMNEAES
Toma Corriente 10, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC10MNEACE
Inodoro, Muro, Noreste, Elemento	IMNEES


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	34 de 84

Sanitario	
Tubería de Agua 2, Muro, Noreste, Alimentación	TA2MNEA
Switch Eléctrico Doble, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMSOACE
Tubería de Agua 3, Muro, Suroeste, Alimentación	TA3MSOA
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Fría	L1TNOIF
Lámpara 2, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L2TSEIC
Extractor, Techo, Sureste, Ventilación	ETSEV
Grifo, Piso, Noroeste, Elemento Sanitario	GPNOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 14. Códigos.

H4SOA	
DESCRIPCION	CODIGO
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada salida	PMNOVES
Ventana, Muro, Noroeste, Ventilación e Iluminación	VMNOVI
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MNEACE
Tarjetero, Muro, Noreste, Entrada y Salida	TMNEES
Televisión, Muro, Noreste	TVMNE
Toma Corriente 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MNEACE
Toma Corriente 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones	TC2MNEACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	35 de 84

Eléctricas	
Switch Eléctrico 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MSOACE
Conexión Internet, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMSOACE
Toma Corriente 3, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MSOACE
Toma Corriente 4, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MSOACE
Toma Corriente 5, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MSOACE
Tubería de Agua 1, Muro, Sureste, Alimentación	TA1MSEA
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV
Puerta de Baño, Muro, Sureste, Ventilación, Entrada y Salida	PBMSEVES
Closet, Muro, Sureste, Almacenaje	CMSEA
Toma Corriente 6, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSEACE
Toma Corriente 7, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MSEACE
Toma Corriente 8, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC8MSEACE
Lámpara 1. Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, Techo, Centro, Iluminación Cálida	L2TCIC
Lámpara 3, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L3TSEIC

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	36 de 84

BAÑO	
Switch Eléctrico Doble, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMNOACE
Mueble Lavamanos, Muro, Sureste, Almacenaje Elemento Sanitario	MLMSEAES
Toma Corriente 9, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC9MSEACE
Tubería de Agua 2, Muro, Sureste, Alimentación	TA2MSEA
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Ducha, Muro, Sureste, Alimentación Elemento Sanitario	DMSEAES
Lámpara 4, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L4TSEIC
Lámpara 5, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L5TNOIF
Extractor, Techo, Sureste, Ventilación	ETSEV
Grifo, Piso, Noroeste, Elemento Sanitario	GPNOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES

Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 15. Códigos.

H5SOA	
DESCRIPCION	CODIGO
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada y Salida	PMNOVES
Ventana, Muro, Noroeste, Ventilación e Iluminación	VMNOVI
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones eléctricas	SE1MNEACE
Tarjetero, Muro, Noreste, Entrada y	TMNEES



Propuesta trabajo de grado para optar por el
título de Ingeniero Industrial


Código

DOC-00

Página

37 de 84

Salida	
Televisión Muro, Noreste	TVMNE
Toma Corriente 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MNEACE
Toma Corriente 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MNEACE
Columna, Sureste	CSE
Closet, Muro, Sureste, Almacenaje	CMSEA
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV
Puerta de Baño, Muro, Sureste, Ventilación Entrada y Salida	PBMSEVES
Tubería de Agua 1, Muro, Sureste, Alimentación	TA1MSEA
Toma Corriente 3, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MSEACE
Toma Corriente 4, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MSEACE
Toma Corriente 5, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MSEACE
Switch Eléctrico 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MSOACE
Conexión Internet, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMSOACE
Toma Corriente 6, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Toma Corriente 7, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MSOACE
Toma Corriente 8, Muro Suroeste,	TC8MSOACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	38 de 84

Alimentación y Conexiones Eléctricas	
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, Techo, Centro, Iluminación Cálida	L2TCIC
Lámpara 3, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L3TSEIC
BAÑO	
Switch Eléctrico Doble, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMNOACE
Ducha, Muro, Noroeste, Alimentación y Elemento Sanitario	DMNOAES
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Tubería de Agua 2, Muro, Sureste, Alimentación	TA2MSEA
Toma Corriente 9, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC9MSEACE
Mueble Lavamanos, Muro, Sureste, Almacenaje y Elemento Sanitario	MLMSEAES
Lámpara 4, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L4TSEIC
Lámpara 4, Techo, Noroeste, Iluminación Fría	L5TNOIF
Extractor, techo, Sureste, Ventilación	ETSEV
Grifo, Piso, Noroeste, Elemento Sanitario	GPNOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES

Fuente: Seven Seas Inn.




	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	39 de 84

TABLA 16. Códigos.

H6SA	
DESCRIPCION	CODIGO
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada y Salida	PMNOVES
Ventana, Muro, Noroeste, Ventilación e Iluminación	VMNOVI
Toma Corriente 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MNEACE
Toma Corriente 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MNEACE
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MNEACE
Televisión, Muro, Noreste	TVMNE
Tarjetero, Muro, Noreste, Entrada y Salida	TMNEES
Puesta de Baño, Muro, Sureste, Ventilación, Entrada y Salida	PBMSEVES
Closet, Muro, Sureste, Almacenaje	CMSEA
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV
Toma Corriente 3, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MSEACE
Toma Corriente 4, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MSEACE
Toma Corriente 5, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MSEACE
Tubería de Agua 1, Muro, Sureste, Alimentación	TA1MSEA
Switch Eléctrico 1, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones eléctricas	SE1MSOACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	40 de 84

Toma Corriente 6, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Toma Corriente 7, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MSOACE
Toma Corriente 8, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC8MSOACE
Conexión Internet, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMSOACE
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L2TSEIC
Lámpara 3, Techo, Centro, Iluminación Cálida	L3TCIC
BAÑO	
Switch Eléctrico Doble, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMNOACE
Tubería de agua 2, Muro, Noreste, Alimentación	TA2MNEA
Toma Corriente 6, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC9MSEACE
Mueble Lavamanos, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	MLMSEAES
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Ducha, Muro, Sureste, Alimentación, Entrada y Salida	DMSEAES
Lámpara 4, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L4TSEIC
Lámpara 5, Techo, Noroeste, Iluminación Fría	L5TNOIF
Extractor, Techo, Centro,	ETCV


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	41 de 84

Ventilación	
Grifo, Piso, Noroeste, Elemento Sanitario	GPNOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 16. Códigos.

H7NA	
DESCRIPCION	CODIGO
Puerta Baño, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada y Salida	PMNOVES
Ventana, Muro, Noroeste, Ventilación e Iluminación	VMNOVI
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV
Toma Corriente 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MNEACE
Toma Corriente 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MNEACE
Toma Corriente 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MNEACE
Conexión Internet, Muro, noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMNEACE
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MNEACE
Closet, Muro, Suroeste, Almacenaje	CMSOA
Televisión, Muro, Suroeste	TVMSO
Toma Corriente 4, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MSOACE
Toma Corriente 5, Muro, Suroeste,	TC5MSOACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	42 de 84

Alimentación y Conexiones Eléctricas	
Toma Corriente 6, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Switch Eléctrico 2 Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MSOACE
Tarjetero, Muro, Suroeste, Entrada y Salida	TMSOES
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L2TSEIC
SECCION 2	
Tubería de Agua 1, Muro, Suroeste, Alimentación	TA1MSOA
Toma Corriente 7, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MSOACE
Toma Corriente 8, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC8MSOACE
Switch Eléctrico 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE3MNEACE
Puerta de Baño, Muro, Noreste, ventilación, Entrada y Salida	PBMNEVES
BAÑO	
Mueble Lavamanos, Muro, Noreste, Almacenaje y Elemento Sanitario	MLMNEAES
Ducha, Muro, Noreste, Alimentación y Elemento Sanitario	DMNEAES
Toma Corriente 9, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC9MNEACE
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Tubería de agua 2, Muro Sureste,	TA2MSEA


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	43 de 84

Alimentación	
Switch Eléctrico Doble, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMSOACE
Tubería de Agua 3, Muro, Suroeste, Alimentación	TA3MSOA
Lámpara 3, Techo, Noroeste, Iluminación Fría	L3TNOIF
Lámpara 4, Techo, Sureste, Iluminación cálida	L4TSEIC
Extractor, Techo, Sureste, Ventilación	ETSEV
Grifo, Piso, Noreste, Elemento Sanitario	GPNOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 17. Códigos.

H8NEA	
DESCRIPCION	CODIGO
Ventana, Muro, Noroeste, Ventilación e Iluminación	VMNOVI
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada y Salida	PMNOVES
Toma Corriente 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MNEACE
Toma Corriente 2, Muro Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MNEACE
Toma Corriente 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MNEACE
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones	SE1MNEACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	44 de 84

Eléctricas	
Conexión Internet, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMNEACE
Closet, Muro, Noreste, Almacenaje Aire Acondicionado, Muro, Sureste, ventilación	CMNEA ACMSEV
Televisión, Muro, Suroeste	TVMSO
Toma Corriente 4, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MSOACE
Toma Corriente 5, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MSOACE
Switch Eléctrico 2, Muro, Suroeste Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MSOACE
Tarjetero, Muro, Suroeste, entrada y Salida	TMSOES
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L2TSEIC
SECCION 2	
Puerta de Baño, Muro, Noreste, Ventilación y Entrada y Salida	PBMNEVES
Switch eléctrico 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE3MNEACE
Toma Corriente 6, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Toma Corriente 7, Muro Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MSOACE
Tubería de Agua 1, Muro, suroeste, Alimentación	TA1MSOA
Lámpara 3, Techo, Centro, Iluminación Cálida	L3TCIC


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	45 de 84

BAÑO	
Mueble lavamanos, Muro, Noreste, Almacenaje y Elemento Sanitario	MLMNEAES
Toma Corriente 8, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC8MNEACE
Ducha, Muro, Noreste, Alimentación y Elemento Sanitario	DMNEAES
Tubería de Agua 2, Muro, Suroeste, Alimentación	TA2MSOA
Tubería de Agua 3, Muro, Suroeste, Alimentación	TA3MSOA
Switch Eléctrico Doble, Muro, Suroeste, Alimentación	SEDMSOACE
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Lámpara 4, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L4TSEIC
Lámpara 5, Techo, Noroeste, Iluminación Fría	L5TNOIF
Extractor, Techo, Sureste, Ventilación	ETSEV
Grifo, Piso, Noroeste, Elemento Sanitario	GPNOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 18. *Códigos.*


H9NEA	
DESCRIPCION	CODIGO
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada y Salida	PMNOVES
Ventana, Muro, Noroeste, Ventilación e Iluminación	VMNOVI
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	46 de 84

Toma Corriente 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MNEACE
Toma Corriente 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MNEACE
Toma Corriente 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MNEACE
Toma Corriente 4, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MNEACE
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MNEACE
Switch Eléctrico 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MNEACE
Tarjetero, Muro, Noreste, Entrada y Salida	TMNEES
Conexión Internet, Muro, Noreste, Alimentación y conexiones Eléctricas	CIMNEACE
Televisión, Muro, Suroeste	TVMSO
Toma Corriente 5, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MSOACE
Closet, Muro, Suroeste, Almacenaje	CMSOA
Toma Corriente 6, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Lámpara 1, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L1TSEIC
Lámpara 2, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L2TNOIC
SECCION 2	
Switch Eléctrico 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE3MNEACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	47 de 84


Puerta Baño, Muro, Noreste, Ventilación, entrada y Salida	PBMNEVES
Toma Corriente 7, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MSOACE
Toma Corriente 8, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC8MSOACE
Tubería de Agua 1, Muro, Suroeste, Alimentación	TA1MSOA
Lámpara 3, Techo, Centro, Iluminación Cálida	L3TCIC
BAÑO	
Mueble Lavamanos, Muro, Noreste, Almacenaje y Elemento Sanitario	MLMNEAES
Toma Corriente 9, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC9MNEACE
Ducha, Muro, Noreste, Alimentación Y Elemento Sanitario	DMNEAES
Inodoro, Muro, Sureste, Entrada y Salida	IMSEES
Switch Eléctrico Doble, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMSOACE
Tubería de Agua 2, Muro, Suroeste, Alimentación	TA2MSOA
Tubería de Agua 3, Muro, Suroeste, Alimentación	TA3MSOA
Lámpara 4, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L4TSEIC
Lámpara 4, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L5TNOIF
Extractor, Techo, Sureste, Ventilación	ETSEV
Grifo, Piso, Noroeste, Elemento Sanitario	GPNOES
Grifo, Piso, Centro, Entrada y Salida	GPCES

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	48 de 84


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 19. Códigos.

H11SOA	
DESCRIPCION	CODIGO
Columna, Noroeste	CNO
Aire Acondicionado, Muro, Suroeste, ventilación	ACMSEV
Toma Corriente 1, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MSOACE
Toma Corriente 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MSOACE
Televisión, Muro, Suroeste	TVMSO
Ventana, Muro, Suroeste, Iluminación	VMSOI
Puerta, Muro, Noreste, ventilación, entrada y Salida	PMNEVES
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MNEACE
Switch Eléctrico 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MNEACE
Conexión Internet, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMNEACE
Toma Corriente 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MNEACE
Toma Corriente 4, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MNEACE
Toma Corriente 4, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MNEACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	49 de 84

Tarjetero, Muro, Noreste, Entrada y Salida	TMNEES
Lámpara 2, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 4, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L2TSEIC
SECCION 2	
Puerta de Baño, Muro, Noreste, Ventilación, Entrada y Salida	PBMNEVES
Tubería de Agua 1, Muro, Noreste, Alimentación y conexiones Eléctricas	TA1MNEA
Toma Corriente 6, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MNEACE
Toma Corriente 7, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MNEACE
Toma Corriente 8, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC8MNEACE
Toma Corriente 9, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC9MSOACE
Closet, Muro, Sureste, Almacenaje	CMSEA
Lámpara 3, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L3TNOIC
Lámpara 4, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L4TSEIC
BAÑO	
Mueble Lavamanos, Muro, Noreste, Almacenaje y Elemento Sanitario	MLMNEAES
Toma Corriente 10, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC10MNEACE
tubería de Agua 2, Muro, Noreste, alimentación	TA2MNEA
Inodoro, Muro, Noreste, Elemento	IMNEES


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	50 de 84

Sanitario	
Tubería de Agua 3, Muro, Suroeste, alimentación	TA3MSOA
Switch Eléctrico Doble, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMSOACE
Ducha, Muro, Noreste, alimentación y Elemento Sanitario	DMNEAES
Lámpara 5, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L5TSEIC
Lámpara 6, Techo, Noreste, Iluminación Fría	L6TNOIF
Extractor, Techo, Sureste, Ventilación	ETSEV
Grifo, Piso, Noroeste, Elemento Sanitario	GPNOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 20. Códigos.

H12SOA	
DESCRIPCION	CODIGO
Ventana, Muro, Noroeste, Iluminación y Ventilación	VMNOIV
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada Y Salida	PMNOVES
Toma Corriente 1, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MSEACE
Toma Corriente 2, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MSEACE
Toma Corriente 3, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MSEACE
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	51 de 84

Tubería de Agua 1, Muro, Sureste, Alimentación	TA1MSEA
Puerta de Baño, Muro, Sureste, Ventilación, Entrada y Salida	PBMSEVES
Closet, Muro, Sureste, Almacenaje	CMSEA
Tarjetero, Muro, Noreste, Entrada y Salida	TMNEES
Switch eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MNEACE
Toma Corriente 4, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MNEACE
Toma Corriente 5, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MNEACE
Televisión, Muro, Noreste	TVMNE
Toma Corriente 6, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Toma Corriente 7, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MSOACE
Toma Corriente 8, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC8MSOACE
Conexión Internet, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMSOACE
Switch Eléctrico 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MSOACE
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L2TSEIC
Lámpara 3, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L3TSEIC


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	52 de 84

BAÑO	
Switch Eléctrico Doble, Muro, Noroeste, alimentación Y conexiones Eléctricas	SEDMNOACE
Mueble Lavamanos, Muro, Sureste, Almacenaje Y Conexiones Eléctricas	MLMSEAES
Toma Corriente 9, Muro, Sureste, alimentación y conexiones Eléctricas	TC9MSEACE
tubería de Agua 2, Muro, Sureste, Alimentación	TA2MSEA
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Ducha, Muro, Sureste, Almacenaje y Elemento Sanitario	DMSEAES
Lámpara 4, Techo, Noreste, Iluminación Cálida	L4TNEIC
Lámpara 5, Techo, Noreste, Iluminación Fría	L5TSOIF
Extractor, Techo, Noreste, Ventilación	ETNEV
Grifo, Piso, Suroeste, Elemento Sanitario	GPSOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 21. Códigos.

H13SOA	
DESCRIPCION	CODIGO
Ventana, Muro, Noroeste, Iluminación y Ventilación	VMNOIV
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada y Salida	PMNOVES
Closet, Muro, Sureste, Almacenaje	CMSEA
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV
Puerta de Baño, Muro, Sureste,	PBMSEVES

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	53 de 84

Ventilación, Entrada y Salida	
Tubería de Agua 1, Muro, Sureste, Alimentación	TA1MSEA
Toma Corriente 1, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MSEACE
Toma Corriente 2, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MSEACE
Toma Corriente 3, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MSEACE
Columna, Sureste	CSE
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MNEACE
Tarjetero, Muro, Noreste, Entrada y Salida	TMNEES
Televisión, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TVMNE
Toma Corriente 4, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MNEACE
Toma Corriente 5, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MNEACE
Switch Eléctrico 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MSOACE
Conexión Internet, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMSOACE
Toma Corriente 6, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Toma Corriente 7, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MSOACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	54 de 84

Toma Corriente 8, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC8MSOACE
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, Techo, Noroeste, Iluminación cálida	L2TSEIC
Lámpara 3, Techo, Noroeste, Iluminación cálida	L3TSEIC
BAÑO	
Switch Eléctrico Doble, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMNOACE
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Tubería de Agua 2, Muro, Sureste, Alimentación	TA2MSEA
Toma Corriente 9, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC9MSEACE
Mueble Lavamanos, Muro, Sureste, Almacenaje y Elemento Sanitario	MLMSEAES
Ducha, Muro, Noroeste, Alimentación y elemento sanitario	DMNOAES
Grifo, Piso, Suroeste, Elemento Sanitario	GPSOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES
Lámpara 4, Techo, Suroeste, Iluminación fría	L4TSOIF
Lámpara 5, techo, Noreste, Iluminación Cálida	L5TNEIC
Extractor, Techo, Noreste, Ventilación	ETNEV

Fuente: Seven Seas Inn.




	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	55 de 84

TABLA 22. Códigos.

H14SA	
DESCRIPCION	CODIGO
Ventana, Muro, Noroeste, Iluminación y Ventilación	VMNOIV
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, entrada y Salida	PMNOVES
Puerta de Baño, Muro Sureste, Ventilación, entrada y Salida	PBMSEVES
Closet, Muro, Sureste, Almacenaje	CMSEA
Aire Acondicionado, Muro Sureste, Ventilación	ACMSEV
Toma Corriente 1, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MSEACE
Toma Corriente 2, Muro, Sureste, Alimentación Y conexiones Eléctricas	TC2MSEACE
Toma Corriente 3, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MSEACE
Tubería de Agua 1, Muro, Sureste, Alimentación	TA1MSEA
Switch Eléctrico 1, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MSOACE
Toma Corriente 4, Muro, Suroeste, Alimentación Y conexiones Eléctricas	TC4MSOACE
Toma Corriente 5, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MSOACE
Toma Corriente 6, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Conexión Internet, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMSOACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	56 de 84

Switch Eléctrico 2, Muro, Noreste, Alimentación Y Conexiones Eléctricas	SE2MNEACE
Toma Eléctrico 6, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MNEACE
Toma Corriente 7, Muro, Noreste, Alimentación Y Conexiones Eléctricas	TC7MNEACE
Televisión, Muro, Noreste	TVMNE
Tarjetero, Muro, Noreste, Entrada y Salida	TMNEES
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, Techo, Centro, Iluminación Cálida	L2TCIC
Lámpara 3, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L3TSEIC
BAÑO	
Switch Eléctrico Doble, Muro, Noroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMNOACE
tubería de Agua 1, Muro, Noreste, Alimentación	TA1MNEA
Toma Corriente 8, Muro, Sureste, Alimentación Y Conexiones Eléctricas	TC8MSEACE
Mueble Lavamanos, Muro, Sureste, Almacenaje y Elemento Sanitario	MLMSEAES
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Ducha, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	DMSEES
Lámpara 4, Techo. Noreste, Iluminación Cálida	L4TNEIC
Lámpara 5, Techo, Suroeste, Iluminación Fría	L5TSOIF
Extractor, Techo, Noreste, Ventilación	ETNEV


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	57 de 84

Grifo, Piso, Suroeste, Elemento Sanitario	GPSOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 23. Códigos.

H15NA	
DESCRIPCION	CODIGO
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada y Salida	PMNOVES
Ventana, Muro, Noroeste, Ventilación e Iluminación	VMNOVI
Toma Corriente 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MNEACE
Toma Corriente 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MNEACE
Toma Corriente 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MNEACE
Conexión Internet, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMNEACE
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y conexiones Eléctricas	SE1MNEACE
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, ventilación	ACMSEV
Closet, Muro, Suroeste, Almacenaje	CMSOA
Televisión, Muro, Suroeste	TVMSO
Toma Corriente 4, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MSOACE
Toma Corriente 5, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MSOACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	58 de 84

Toma Corriente 6, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Switch Eléctrico 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MSOACE
Tarjetero, Muro, Suroeste, Entrada y Salida	TMSOES
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, techo, Sureste, Iluminación Cálida	L2TSEIC
SECCION 2	
Tubería de Agua 1, Muro, Suroeste, alimentación	TA1MSOA
Toma Corriente 7, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MSOACE
Toma Corriente 8, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC8MSOACE
Switch Eléctrico 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones eléctricas	SE3MNEACE
Puerta de Baño, Muro, Noreste, Ventilación, entrada y salida	PBMNEVES
Lámpara 3, Techo, Centro, Iluminación Cálida	L3TCIC
BAÑO	
Mueble Lavamanos, Muro, Noreste, Almacenaje y Elemento Sanitario	MLMNEAES
Toma Corriente 9, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC9MNEACE
Ducha, Muro, Noreste, Alimentación Elemento Sanitario	DMNEAES
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Tubería de Agua 2, Muro, Sureste,	TA2MSEA


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	59 de 84

Alimentación	
Switch Eléctrico Doble, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMSOACE
Tubería de Agua 3, Muro, Suroeste, Alimentación	TA3MSOA
Lámpara 4, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L4TSEIC
Lámpara 5, Techo, Noroeste, Iluminación Fría	L5TNOIF
Extractor, Techo, Sureste, Ventilación	ETSEV
Grifo, Piso, Noroeste, Elemento Sanitario	GPNOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 24. Códigos.

H16NEA	
DESCRIPCION	CODIGO
Ventana, Muro, Noroeste, Iluminación y ventilación	VMNOIV
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada y salida	PMNOVES
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV
Toma Corriente 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MNEACE
Toma Corriente 2, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2MNEACE
Toma Corriente 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MNEACE
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste,	SE1MNEACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	60 de 84

Alimentación, Conexiones Eléctricas	
Conexión Internet, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMNEACE
Closet, Muro, Noreste, Almacenaje Televisión, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CMNEA TVMSO
Toma Corriente 4, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MSOACE
Toma Corriente 5, Muro, Suroeste, Alimentación Y Conexiones eléctricas	TC5MSOACE
Switch Eléctrico 2, Muro Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MSOACE
Tarjetero, Muro, Suroeste, entrada y Salida	TMSOES
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L2TSEIC
SECCION 2	
Puerta de Baño, Muro, Noreste, Ventilación y Elemento Sanitario	PBMNEVES
Switch Eléctrico 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE3MNEACE
Toma Corriente 6, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Toma Corriente 7, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC7MSOACE
Tubería de Agua 1, Muro, Suroeste, Alimentación	TA1MSOA
Lámpara 3, Techo, Centro	L3TCIC


	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	61 de 84

Iluminación Cálida	
BAÑO	
Mueble Lavamanos, Muro, Noreste, Almacenaje y Elemento Sanitario	MLMNEAES
Toma Corriente 8, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC8MNEACE
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
tubería de Agua 2, Muro, Suroeste, Alimentación	TA2MSOA
Switch Eléctrico Doble, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMSOACE
Ducha, Muro Noreste, Alimentación y elemento Sanitario	DMNEAES
Lámpara 4, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L4TSEIC
Lámpara 5, Techo, Noroeste, Iluminación Fría	L5TNOIF
Extractor, Techo, Noroeste, Ventilación	ETSEV
Grifo, Piso, Sureste, Entrada y Salida	GPNOES
Grifo, Piso, Centro, Entrada y Salida	GPCES


Fuente: Seven Seas Inn.

TABLA 25. Códigos.

H17NEA	
DESCRIPCION	CODIGO
Ventana, Muro, Noroeste, Iluminacion y	VMNOIV
Puerta, Muro, Noroeste, Ventilación, Entrada y salida	PMNOVES
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV
Toma Corriente 1, Muro, Noreste,	TC1MNEACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	62 de 84

Alimentación y Conexiones Eléctricas	
Toma Corriente 2, Muro, Noreste, Alimentación Y Conexiones Eléctricas	TC2MNEACE
Toma Corriente 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MNEACE
Toma Corriente 4, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC4MNEACE
Switch Eléctrico 1, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MNEACE
Switch Eléctrico 2, Muro, Noreste, Alimentación Y Conexiones Eléctricas	SE2MNEACE
Tarjetero, Muro, Noreste, Entrada y Salida	TMNEES
Toma Corriente 5, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC5MSOACE
Toma Corriente 6, Muro, Noreste, Alimentación Y Conexiones Eléctricas	TC6MSOACE
Televisión, Muro Suroeste	TVMNE
Closet, Muro, Suroeste, Almacenaje	CMSOA
Lámpara 1, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L1TNOIC
Lámpara 2, Techo, Noroeste, Iluminación Cálida	L2TNEIC
SECCION 2	
Switch Eléctrico 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE3MNEACE
Puerta Baño, Muro, Noreste, Entrada Y Salida	PBMNEES
Toma Corriente 7, Muro, Suroeste, Alimentación Y conexiones	TC7MSOACE

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	63 de 84

Eléctricas	
Toma Corriente 8, Muro, Suroeste, Alimentación Y Conexiones Eléctricas	TC8MSOACE
Tubería de Agua 1, Muro, Suroeste, Alimentación	TA1MSOA
BAÑO	
Toma Corriente 9, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC9MNEACE
Mueble Lavamanos, Muro, Noreste, Almacenaje y elemento Sanitario Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	MLMNEAES
Tubería de Agua 2, Muro, Suroeste, Alimentación	TA2MSOA
Tubería de Agua 3, Muro, Suroeste, Alimentación	TA3MSOA
Switch Eléctrico Doble, Muro, Suroeste, Alimentación Y Conexiones Eléctricas	SEDMSOACE
Ducha, Muro, Noreste, Alimentación y Elemento Sanitario	DMNEAES
Grifo, Piso, Noroeste, Elemento Sanitario	GPNOES
Grifo, Piso, Centro, Elemento Sanitario	GPCES
Lámpara 3, Techo, Noroeste, Iluminación Fría	L3TNOIF
Lámpara 4, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L4TSEIC
Extractor, Techo, Sureste, Ventilación	ETSEV

Fuente: Seven Seas Inn.




	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	64 de 84

TABLA 26. Códigos.

H18NEA	
DESCRIPCION	CODIGO
Ventana, Muro, Noroeste, Iluminación	VMNOI
Columna, Noroeste	CNO
Switch Eléctrico 1, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE1MSOACE
Switch Eléctrico 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SE2MSOACE
Conexión Internet, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	CIMSOACE
Toma Corriente 1, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC1MSOACE
Toma Corriente 2, Muro, Suroeste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC2 MSOACE
Tarjetero, Muro Suroeste, Entrada y Salida	TMSOES
Puerta, Muro, Suroeste, Ventilación, Entrada y Salida	PMNOVES
Columna, Sureste	CSE
Switch Eléctrico 3, Muro, Sureste, Alimentación, Conexiones Eléctricas	SE3MSEACE
Aire Acondicionado, Muro, Sureste, Ventilación	ACMSEV
Televisión, Muro, Sureste	TVMSE
Switch Eléctrico 4, Muro, Noreste, Alimentación, Conexiones Eléctricas	SE4MNEACE
Switch Eléctrico 5, Muro, Noreste, Alimentación, Conexiones Eléctricas	SE5MNEACE
Lámpara 1, Techo, Noroeste,	L1TNOIC

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	65 de 84

Iluminación Cálida	
Lámpara 2, Techo, Centro, Iluminación Cálida	L2TCIC
Lámpara 3, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L3TSEIC
SECCION 2	
Toma Corriente 3, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	TC3MNEACE
Switch Eléctrico, Muro, Noreste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEMNEACE
Tubería de Agua 1, Muro, Noreste, Alimentación	TA1MNEA
Puerta de Baño, Muro, Suroeste, Ventilación, Entrada y salida	PBMSOESV
Closet 1, Muro, Suroeste, Almacenaje	C1MSOA
Closet 2, Muro, Suroeste, Almacenaje	C2MSOA
Lámpara 4, Techo, Centro, Iluminación Cálida	L4TCIC
BAÑO	
Tubería de Agua 2, Muro, Noreste, Alimentación	TA2MNEA
Inodoro, Muro, Sureste, Elemento Sanitario	IMSEES
Tubería de Agua3, Muro, Sureste, Alimentación	TA3MSEA
Switch Eléctrico Doble, Muro, Sureste, Alimentación y Conexiones Eléctricas	SEDMSEACE
Mueble Lavamanos, Muro, Suroeste, Almacenaje y Elemento Sanitario	MLMSOAES
Toma Corriente 4, Muro, Suroeste, Alimentación Y conexiones Eléctricas	TC4MSOACE
Ducha, Muro, Suroeste,	DMSOAES

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	66 de 84

Alimentación y Elemento Sanitario	
Grifo, Piso, Noroeste, Elemento Sanitario	GPNOES
Lámpara 5, Techo, Sureste, Iluminación Cálida	L5TSEIC
Lámpara 6, techo, Noroeste, Iluminación Fría	L6TNOIF
Extractor, Techo, Sureste, Ventilación	ETSEV

Fuente: Seven Seas Inn.

7.2. Resultados del Segundo Objetivo

Medio Biótico

Los resultados encontrados relacionados con el impacto en el medio biótico, fueron identificados por medio de observación directa y registrados en la siguiente tabla:

TABLA 27. *Impactos en el Medio Biótico.*

Descripción	Contaminación	Lugar(o Código)
Las aves son los únicos animales cercanos a la construcción y que se aproximan seguidamente a la obra.	Contaminación a la fauna	Techo del edificio
El edificio vecino del lado norte tiene una vegetación justo en medio. Y está siendo invadida por los polvos que salen.	Contaminación a la flora	Lado Norte del edificio

Fuente: Seven Seas Inn.

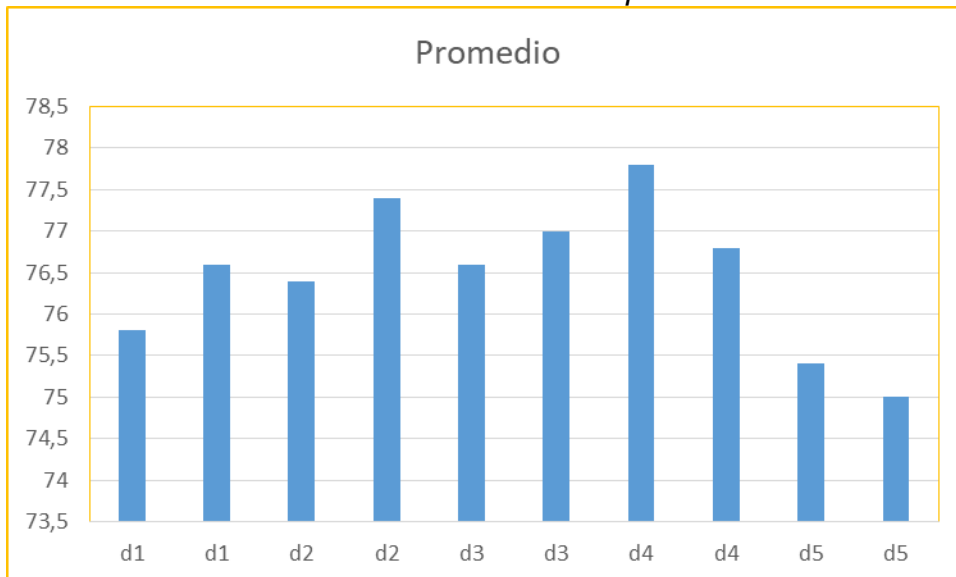
Medio abiótico



Ruido


Tabla	Promedio	Lugar o Zona
d1	75,8	H1NEA
d1	76,6	H3SOA
d2	76,4	H5SOA
d2	77,4	POC
d3	76,6	H7NA
d3	77	CAT
d4	77,8	H9NEA
d4	76,8	H11SOA
d5	75,4	H13SOA
d5	75	POC

Ilustración 1. Promedio de DB del Taladro por día.



Fuente: Seven Seas Inn

Los promedios del ruido que se genera en la construcción por el taladro varían entre 75 y 77,8 DB, sabiendo que entre menor sea en nivel de decibeles a los que se exponen los obreros, mayor podrá ser el tiempo de esta exposición. Sin

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	68 de 84

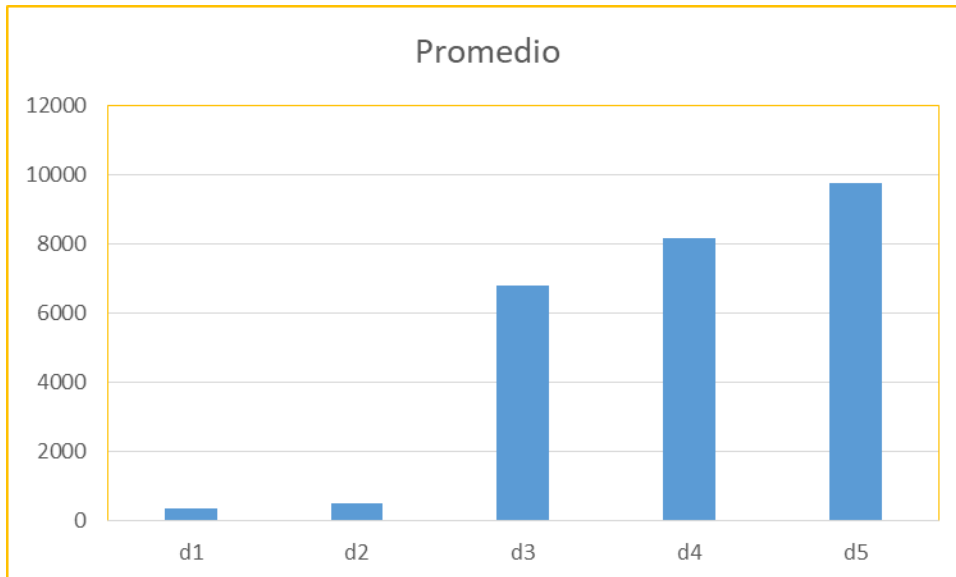
embargo, se está muy cerca de superar los 80 DB para lo cual no se recomienda en ninguna situación trabajar sin protección alguna.

A manera de contaminación al medio abiótico Aire, los decibeles pueden transmitirse por este medio y generar incomodidad en los propios obreros así como en peatones de los alrededores y edificios cercanos.

Iluminación


Tabla	Promedio	Lugar o Zona
d1	356,2	H11SOA
d2	513	H3SOA
d3	6790,7	H14SA
d4	8181,2	H6SA
d5	9763,2	SESER

Ilustración 2. Promedio de intensidad de Lux



Fuente: Seven Seas Inn

Los niveles de Iluminación que se observaron en la construcción fueron de menos a más intensidad (Lux), a medida que se fue cambiando el lugar donde se tomó la muestra.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	69 de 84

Fueron evidentes lugares de trabajo donde la oscuridad permanecía constante, inclusive en las horas de la mañana. Esto niveles dejan en claro que afecta de manera directa a los trabajadores que se ven forzados a trabajar con esa baja Iluminacion y se le puede considerar contaminación al medio abiótico (aire), contaminación por baja visibilidad. Sin embargo, en otras áreas donde se movilizaban los obreros la Iluminacion fue correcta y con lux suficientes como se ve en la **Ilustración 2**.

Pisos, Techo y Muros

El proceso de identificación de contaminación en el medio Abiótico (pisos), se realizó por medio de Observación directa y teniendo como evidencias fotografías de los lugares donde se presenta el impacto ambiental.

A continuación, se observa uno de los principales impactos que se generan en la obra como lo es la acumulación de polvos en rincones, muros, techos, columnas, escaleras y principalmente en los pisos.

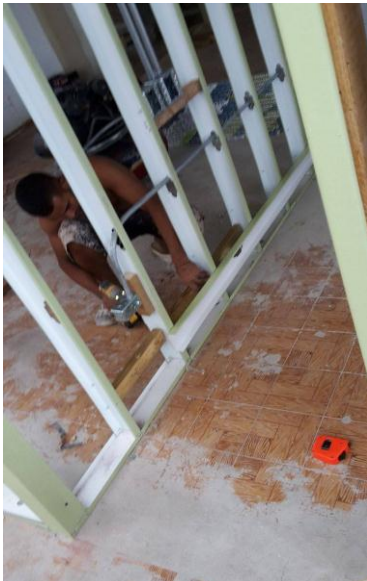


Ilustración 3. Acumulación de Polvos en Pisos.



Ilustración 4. Acumulación de Polvos Pisos.



Ilustración 5. Acumulación de Polvos en Pisos.



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Código

DOC-00

Página

71 de 84



Ilustración 6. Acumulación de Polvos en Pisos.



Ilustración 7. Acumulación de Polvos en Escaleras.



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Código

DOC-00

Página

72 de 84



Ilustración 8. *Acumulación de Polvos en Escaleras.*



Ilustración 9. *Acumulación de Polvos en Escaleras.*



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Código

DOC-00

Página

73 de 84




Ilustración 10. Acumulación de Polvos en Material de Trabajo.



Ilustración 11. Acumulación de Polvos.



Ilustración 12. Acumulación de Polvos sobre Muros y Pisos.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	74 de 84

Las imágenes evidencian claramente la presencia abundante de polvo en cualquiera de los sitios de trabajado de los obreros, desde pasillos, escaleras hasta muros y pisos que son los sitios donde más se acumulan estos residuos de tamaño micras. Estos lugares no tienen control de limpieza alguno que evite que el polvo aumente en cantidades diariamente, por el contrario las actividades que se realizan cada vez hacen más evidente esta situación de contaminación al medio Abiótico (pisos).

Otra de las situaciones que se presenta en la construcción y que afecta de forma directa al medio abiótico (pisos), es la generación de residuos sólidos que se acumulan de forma continua, se consideran desechos debido a que no se utilizaran más y son separados para depositarlos en la basura. Sin embargo, permanecen más tiempo del que deben en las instalaciones creando un mal aspecto del lugar.



Ilustración 13. Residuos Sólidos.



Ilustración 14. Residuos de Material.



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Código

DOC-00

Página

75 de 84



Ilustración 15. Residuos de Tuberías.



Ilustración 16. Residuos de Escombros.



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Código

DOC-00

Página


76 de 84



Ilustración 17. Residuos sólidos.



Ilustración 18. Residuos de Tuberías.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	77 de 84

Los polvos dentro de la construcción son el impacto ambiental genitivo que más abunda, una situación similar ocurre con los residuos sólidos de tamaños medios y grandes que son resultados de las mismas actividades que generan polvos. A diferencia de los polvos estos residuos tienen un control periódico, ya que al acumularse cierta cantidad de estos son recogidos y depositados en puntos de recolección de basura por la empresa encargada.

7.3. Resultado del Tercer Objetivo

El estudio de los riesgos presentes en las actividades de construcción de Seven Seas Inn, se realizó mediante la matriz de Riesgos de la GTC 45 (Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional), con la cual se evaluaron cada uno de estos peligros y finalmente se les dio métodos de control, como lo son eliminación, Sustitución, Controles de Ingeniería, Administrativos y EPP.

Dicha matriz se encuentra en el documento Excel: [DOC-02. Matriz GTC 45.](#)

Para los procesos y actividades relacionadas con el Hotel se realizó una nueva matriz, en la que se analizan, evalúan y valorizan los riesgos encontrados relacionados con dichas actividades.

Dicha matriz se encuentra en el documento Excel: [Ver. DOC-04 Matriz de Riesgos y peligros del Hotel.](#)

7.4. Resultados del Cuarto objetivo

7.4.1. Análisis de Vulnerabilidad

En el documento **03. Análisis de Vulnerabilidad**, se encuentra registrado el procedimiento que se llevó a cabo para realizar el análisis de vulnerabilidad. En el que se evaluaron tres aspectos importantes dentro de la organización, Personas, Recursos, Sistemas y Procesos. A los que se les indagó por temas de seguridad y salud en el trabajo con preguntas relacionadas con: Gestión Organizacional, Suministros, Edificación, Servicios, entre otros.

Documento: [DOC-03. Análisis de Vulnerabilidad.](#)



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial


Código






DOC-00

Página


78 de 84

ANALISIS DE AMENAZA			ANALISIS DE VULNERABILIDAD DEL HOTEL SEVEN SEAS INN															NIVEL DE RIESGO	
			PERSONAS					RECURSOS					SISTEMAS Y PROCESOS						
AMENAZA	CALIFICACION	COLOR ROMBO	GESTION ORGANIZACIONAL	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO	CARACTERISTICAS DE SEGURIDAD	T. VULNERABILIDAD DE PERSONAS	COLOR ROMBO DE PERSONAS	SUMINISTRO	EDIFICACION	EQUIPOS	T. VULNERABILIDAD DE RECURSOS	COLOR ROMBO DE RECURSOS	SERVICIOS	SISTEMAS ALTERNOS	RECUPERACION	T. VULNERABILIDAD DE S Y P	COLOR ROMBO DE S Y P	RESULTADO DE DIAMANTE	INTERPRETACION
Incendios	Probable		0.57	0.25	0.6	1.42		1	0.57	0.66	2.23		0.75	0.83	0.6	2.18			BAJO
Inundaciones	Probable		0.57	0.25	0.6	1.42		1	0.57	0.66	2.23		0.75	0.83	0.6	2.18			BAJO
Apagones o Cortes de Energía	Inminente		0.57	0.25	0.6	1.42		1	0.57	0.66	2.23		0.75	0.83	0.6	2.18			MEDIO
Terremoto	Posible		0.57	0.25	0.6	1.42		1	0.57	0.66	2.23		0.75	0.83	0.6	2.18			BAJO

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	79 de 84


Robos o Hurtos	Posible		0.57	0.25	0.6	1.42		1	0.57	0.66	2.23		0.75	0.83	0.6	2.18			BAJO
TOTAL			2.85	1.25	3.0	7.1		5	2.85	3.3	11.1 5		3.75	4.15	3	10.5			

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	80 de 84


8. CONCLUSIONES

- Se ratifica la importancia de conocer las instalaciones al momento de iniciar un proyecto y tener un nombre técnico para cada una de las habitaciones, escaleras, pasillo, puertas, tomas y Switch, el cual será un código que facilite su ubicación e identificación de las mismas.
- El estudio ambiental, dejo claro que el único impacto generado de forma masiva por la construcción de Seven Seas Inn es la del polvo, el cual es creado por todas las actividades que en su momento se realizaron y que fueron dejando cantidades grandes y combinadas de polvo como residuos sólidos. Este aspecto contaminante dejo un impacto sobre los medio Abiótico Suelos y Aire, que al no tenerse en el momento control alguno sobre él, su acumulación fue intensiva y por ende el la contaminación tambien.
- Junto con la acumulación de polvos, se generaron residuos sólidos de las actividades como: restos de la perfilaría cortada, sobrantes de las láminas, bolsas de cemento vacías, cajas de cartón de los empaques de baldosas y recipientes de pintura.
- El ruido fue otro aspecto que se presentó como constantemente, pero con una intensidad aceptable la cual en momentos solo se hacía riesgosa por los tiempos de exposición prolongados. Sin embargo la utilización de protección individual como protectores de copa o tapones para reducir el nivel de exposición.
- Los riesgos a los que los obreros estuvieron expuestos (registrados en la matriz de peligros), por ser una actividad de riesgo 5 y mantener tareas con alto nivel de atención, consigo trae peligros constantemente, como ergonómicos, locativos, químicos y físicos que en la mayoría de las actividades se combinaron y pusieron mayor grado de probabilidad de un accidente. Además, en su mayoría estos no tenían control alguno por parte de la empresa y mucho menos responsabilidad individual por cada trabajador que no exigió los EPI (Elemento de Protección Individual) necesarios.
- El análisis de vulnerabilidad Evidencia que los puntos evaluados, Personas, Recursos, Sistemas y recursos, presentan niveles de interpretación de vulnerabilidad MEDIO y BAJO de manera general [Ver.03. Análisis de Vulnerabilidad](#), para la amenazas identificadas y registradas presentan los mismos niveles de riesgos MEDIO y BAJO. Se obtiene resultados positivos respecto las vulnerabilidades que se puedan presentar.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	81 de 84

9. RECOMENDACIONES

- En primer lugar, se recomienda a Seven Seas Inn continuar con las actividades que los hacen comprometerse con el medio ambiente y el cuidado del mismo. Continuar realizando monitoreos que ayuden a encontrar las actividades que generen contaminación en los medio bióticos, Abióticos y en tema cultural y social. Con el fin de dejar un buen aspecto como organización y tener un punto de calidad en el servicio que se va a brindar.
- Actualizar el método de Estudio Ambiental utilizado si la Norma vigente lo exige, para mantener actualizados los procesos internos de la empresa y procurar por la mejora continua en este aspecto.
- Se recomienda, ejecutar los métodos de control registrados en la matriz de peligros con el fin de evitar un incidente o accidente laboral y reducir la probabilidad de que ocurran. Disponer de los EPI sugeridos, realizar las capacitaciones mencionadas y sustituir las acciones que deben y puedan sustituirse.
- Para mantenerlos niveles de Vulnerabilidad e incluso reducirlos, Seven Seas Inn debe incluir dentro de la SST los elementos con los que no se cuenta como: Realizar un Refuerzo Estructural para tener un edificio más sismoresistente, Puertas y ventanas antiimpactos, un Programa de manejo de Residuos o el plan de continuidad del negocio.
- Incluir las actividades de Mantenimiento Correctivos y Preventivos, para los equipos de oficina, Neveras, Aires Acondicionados y cuartos de máquinas. Con el fin de mantener controlada cualquier situación de emergencia, incidente o accidente alguno.
- Priorizar las jornadas de capacitación para los trabajadores, que les brinde una idea más clara del compromiso que tiene la Empresa con la seguridad en general. Además de incentivar la participación voluntaria de los mismos.
- Mantener los Recursos Físicos contra emergencias al día, con la reglamentación requerida, cantidades exactas de cada equipo y realizar el mantenimiento a los equipos que lo ameriten.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	82 de 84

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[http:// www.hospitalidadynegocios.com/articles/1571/seguridad-en-la-hoteleria-un-factor-clave](http://www.hospitalidadynegocios.com/articles/1571/seguridad-en-la-hoteleria-un-factor-clave).

<http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/2655/3/76327474.pdf>.

<http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4144/1/UDLA-EC-TIPI-2008-07%28S%29.pdf>

WILCOS S.A. [Recurso electrónico]. Disponible en Internet.

<https://safetya.co/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

Sistema de gestión en seguridad & salud ocupacional y otros documentos complementarios. Bogotá ICONTEC, 2000.

<http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>

<http://www.serhos.com.co/single-post/2015/03/20/SGSST-Sistema-de-Gesti%C3%B3n-de-la-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo>.


Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional: Directrices para la implementación del documento NTC OSHAS 18001.

<http://www.ambientalex.info/guias/GTC25.pdf> (GESTIÓN AMBIENTAL. CALIDAD DE AGUA. MUESTREO. TÉCNICAS GENERALES DE MUESTREO PARA ESTUDIOS BIOLÓGICOS GTC 25).

<http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf> (GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONA GTC 45)

<http://www.ridssso.com/documentos/muro/fe6dd4f800e4ed2467827680f51e2ae8.pdf> f METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS DE RIESGO DOCUMENTO SOPORTE. GUÍA PARA ELABORAR PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

<https://seguridadindustrialcurso.wordpress.com/2012/06/13/conceptos-basicos-en-seguridad-industrial/>

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	83 de 84

11. ANEXOS

11.1. Estudio Ambiental

[Ver. DOC-01 Estudio Ambiental Seven Seas Inn.](#)


11.2. Matriz GTC 45.

[Ver. DOC-02 Matriz GTC 45.](#)

[Ver. DOC-04 Matriz de Riesgos y peligros del Hotel.](#)

11.3. Análisis de Vulnerabilidad

[Ver. DOC-03 Análisis de Vulnerabilidad.](#)

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial	Código	DOC-00
		Página	84 de 84