



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD; MENCIÓN
SEGURIDAD PÚBLICA Y PRIVADA

PROYECTO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE:

INGENIERO EN SEGURIDAD

**TEMA: “DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD
INTEGRAL DENTRO DEL PROYECTO COCA CODO SINCLAIR”.**

AUTOR: CÓRDOVA JOSÉ BOLÍVAR

DIRECTOR: CPNV. DR. JOSÉ GABRIEL RECALDE GALARZA

CODIRECTOR: MSC. WILMAN STALIN GUARNIZO ERAS

SANGOLQUÍ - ECUADOR

2014

CERTIFICACIÓN

Que el informe de investigación que presenta el Señor. CÓRDOVA, JOSÉ BOLÍVAR, egresado de la Carrera de Ingeniería en Seguridad, mención Seguridad Pública y Privada, cuyo tema es:

“DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INTEGRAL DENTRO DEL PROYECTO COCA CODO SINCLAIR”. Ha sido minuciosamente analizado en su estructura y contenido; y cumple las exigencias técnicas, metodológicas y legales que establece la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE”.

Por este motivo autorizan al Señor. CÓRDOVA, JOSÉ BOLÍVAR, para que sustente públicamente los resultados de la investigación, previo a la obtención del título de Ingeniero en Seguridad.

.....

Cpnv. Dr. Recalde Galarza, José Gabriel

DIRECTOR

.....

Msc. Guarnizo Eras, Wilman Stalin

CODIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que:

Yo, CORDOVA, JOSÉ BOLÍVAR. Egresado de la Carrera de Ingeniería en Seguridad, Mención Seguridad Pública y Privada, declaro bajo juramento que la presente investigación es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en el presente documento.

A través de la presente declaración cedo mi derecho de propiedad intelectual correspondiente a esta investigación, a la Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE".

Según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

.....

CORDOVA, JOSÉ BOLÍVAR

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

YO, CÓRDOVA, JOSÉ BOLÍVAR

Autorizo a la UNIVERSIDAD DE FUERZAS ARMADAS ESPE, la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución, la investigación “**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INTEGRAL DENTRO DEL PROYECTO COCA CODO SINCLAIR**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría

.....

CÓRDOVA, JOSÉ BOLÍVAR

Sangolquí, agosto de 2014.

DEDICATORIA

A Dios por darme salud, sabiduría y fortaleza para alcanzar el objetivo propuesto.

A mi querida madre Rosita, quien con su infinito amor, me enseñó a cultivar los valores, cualidades y virtudes para ser un hombre de bien y útil a la sociedad.

A mi amiga, e inseparable esposa Gloria María, quien con mucha ternura, paciencia, cariño y comprensión, sacrificó su tiempo libre para que yo pudiera cumplir con las tareas del presente trabajo en casa y por haberme inspirado a ser mejor cada día, ahora puedo decir que esta tesis lleva mucho de mi amada Esposa, gracias por estar siempre a mi lado.

A mis adorables hijos José, Marco y Ronald, quienes generosamente me apoyaron con sus conocimientos y me alentaron a seguir adelante, imprimiendo confianza en mí mismo.

A todas las personas que hicieron lo posible para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

CÓRDOVA JOSÉ BOLÍVAR

AGRADECIMIENTO

A la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE por ser el templo del saber y abrir sus aulas para que apasionados en la seguridad como Yo, obtengan los conocimientos necesarios y puedan ejercer sus actividades de una manera profesional. Agradecimiento que hago extensivo a los Docentes, personal administrativo y mis compañeros de aula.

Mención especial al señor Capitán de Navío Dr. Gabriel Recalde y Magister. Wilman Guarnizo, Director y Codirector de Tesis respectivamente, por guiarme en todo momento no solamente el desarrollo de este trabajo, sino también mi formación profesional.

A la multinacional SINOHYDRO CORPORATION, encargada de la Construcción del Proyecto Hidroeléctrico COCA CODO SINCLAIR, por el apoyo, las facilidades para contribuir con mi contingente y poner en práctica mis conocimientos adquiridos y sobre todo para el desarrollo e implementación de la presente investigación.

Al señor Coronel. (S.P.) Luber Cáceres, Jefe de Seguridad del Proyecto COCA CODO SINCLAIR, por haberme facilitado información y apoyado en todo momento para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta Tesis.

Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento al señor Ing. Capitán (S.P.) Magno Eugenio Loza. Jefe de Seguridad Fisca de SHC y a su Staff de Seguridad, con quienes a pesar de nuestras acaloradas discusiones, redundaron benéficamente para enriquecer los conocimientos adquiridos, no cabe duda que todo esto ha significado el surgimiento de una sólida amistad.

A toda mi familia en especial, mis amigos, compañeros de trabajo, por su constante preocupación y motivación, para la consecución de este objetivo.

A todas y todos ustedes, mil gracias.../...

José Bolívar Córdova

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
CÓRDOVA, JOSÉ BOLÍVAR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.	xi
ÍNDICE DE TABLAS.	xii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY	xvi
INTRODUCCIÓN GENERAL.....	xvii
CAPITULO I.....	1
1. EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del Problema de Investigación	1
1.2 Delimitación del Problema de Investigación	6
1.2.1 Delimitación Especial	6
1.2.2 Delimitación temporal	6
1.2.3 Unidad de Observación.....	6
1.3 Formulación del Problema.....	6
1.4 Justificación de la Investigación.	7
1.4.1 ¿Por qué existen debilidades y vulnerabilidades?	7
1.4.2 ¿Para qué mejorar?.....	9
1.4.3 ¿Cómo implementar?	9
1.5 Objetivos de la Investigación.....	10
1.5.1 Objetivo General	10
1.5.2 Objetivos específicos.....	10
1.6 Hipótesis de la Investigación	11
1.7 Variables	11
1.7.1 Variable Independiente	11

1.7.2	Variable Dependiente.	11
1.7.3	Operacionalización de las variables.	11
CAPÍTULO II		12
2.	MARCO REFERENCIAL	12
2.1	Antecedentes	12
2.1.1	La Obra de captación.	13
2.1.2	El Túnel de conducción.	13
2.1.3	El embalse compensador.	14
2.1.4	Tuberías de presión.....	14
2.1.5	La Casa de máquinas.....	14
2.1.5.1	La Caverna de generadores.	14
2.1.5.2	La Caverna de Transformadores.	14
2.2	Estado del Arte.....	15
2.2.1	Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP.	15
2.2.2	Proyecto Hidroeléctrico Minas San Francisco.....	16
2.2.3	Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional (SGS&SO) por parte de Celec-Hidropaute	16
2.2.4	Inducción General en Prevención de Riesgos:	17
2.3	Marco Teórico.....	20
2.3.1	Riesgo.....	20
2.3.2	Seguridad o Gestión del riesgo	22
2.3.3	Seguridad Integral	24
2.3.4	Seguridad y tipos de emergencias	24
2.4	Marco Conceptual.....	25
2.5	Marco Legal	28
2.5.1	Bases legales de la Constitución del Ecuador	30
2.5.2	Ley de Seguridad Pública y del Estado:	31
2.5.3	Ley Orgánica de la Policía Nacional:.....	33
2.5.4	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización:	33
2.5.5	Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.	34

CAPÍTULO III.....	35
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.1 Tipo de Investigación.....	35
3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	35
3.2.1 MÉTODO MÓSLER.....	35
3.2.2 TEORÍA DE LAS NECESIDADES ABRAHM MASLOW.....	40
3.2.3 Investigación de campo en el Proyecto.....	46
3.2.4 Método de Investigación Científica.....	46
3.2.4.1 El Método inductivo.....	47
3.2.4.2 Método deductivo de investigación	48
3.2.4.3 Método Descriptivo.....	49
3.2.4.4 Exploratorio.....	49
3.2.4.5 Correlacional.....	49
3.3 Técnicas de investigación.....	50
3.3.1 La observación.....	50
3.3.2 Cuestionario.....	50
3.3.3 La encuesta.....	50
3.4 Población y Muestra.....	51
3.4.1 Población.....	51
3.4.2 Muestra.....	51
CAPITULO IV.....	53
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	53
CAPITULO V.....	54
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	54
5.1 CONCLUSIONES:.....	54
5.2 RECOMENDACIONES.....	55
CAPITULO VI.....	57
6. PROPUESTA.....	57
6.1 DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INTEGRAL DENTRO DEL PROYECTO COCA CODO SINCLAIR.....	57

6.2	ANTECEDENTES:	57
6.3	Descripción de las Obras del Proyecto:	59
6.3.1	Obras de Captación.....	59
6.3.2	Túnel de Conducción,.....	59
6.3.3	Embalse Compensador.	60
6.3.4	Tuberías de Presión.....	60
6.3.5	Casa de Máquinas y Caverna de Transformadores.....	61
6.3.6	Sistema Vial y accesos al Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR. ...	61
6.4	JUSTIFICACIÓN:	62
6.4.1	ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCA CODO SINCLAIR. 63	
6.4.2	Directriz estratégica del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.	65
6.4.3	Niveles de gestión, estratégica y operativa y los respectivos justificativos.	66
6.4.4	MODELOS DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD	66
6.4.5	GESTIÓN POR COMPETENCIAS Y PROCESOS DE SEGURIDAD.	68
6.4.6	ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE). ..	69
6.4.7	ENTIDADES DEL ESTADO QUE APOYAN AL PROYECTO C.C.S., ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA.....	70
6.5	OBJETIVOS:	71
6.5.1	Objetivo General	71
6.5.2	Objetivos específicos.....	71
6.5.3	Direccionamiento técnico estratégico, para aplicar el diseño de seguridad integral en el proyecto COCA CODO SINCLAIR.	72
6.6	CONTENIDO DE LA PROPUESTA:	73
6.6.1	POLÍTICAS.....	73
6.6.2	NORMAS.....	82
6.6.3	PROCEDIMIENTOS.....	84
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS A CUMPLIR EN GARITAS DE CAMPAMENTOS:.....	84
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS A CUMPLIR EN POLVORINES.....	85
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS A CUMPLIR EN LA CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES:.....	86
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA EL RONDA EN EL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL:.....	86

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE VIOLACIONES ÁREA PERIMETRAL	87
PROCEDIMIENTOS EN CASO DE INCENDIO EN LAS INSTALACIONES	88
PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS	88
PROCEDIMIENTOS EN CASO AMENAZAS DE EXPLOSIVOS	90
PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ROBOS O SUSTRACCIÓN DE MATERIAL, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, DOCUMENTOS	95
PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SABOTAJE, A LAS INSTALACIONES, MATERIALES, EQUIPOS, PERSONAL DE EJECUTIVOS, GERENTES, Y TRABAJADORES	95
PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES DE TRANSITO.	96
6.6.4 CONSIDERACIONES FINALES DE LA PROPUESTA	97
RECOMENDACIONES A FIN EVITAR SER VICTIMA DE LA DELINCUENCIA	97
7. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	105
8. RECURSOS Y PRESUPUESTO	105
8.1 Recursos Humanos:	105
8.2 Recursos Financieros.	105
8.3 Recursos Tecnológicos.	105
8.4 Recursos Logísticos.	105
8.5 Presupuesto	105
8.6 Cronograma	106
BIBLIOGRAFÍA	107
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.
Anexo No. 1	¡Error! Marcador no definido.
Anexo No. 2	¡Error! Marcador no definido.
Anexo No. 3	¡Error! Marcador no definido.
Anexo No. 4	¡Error! Marcador no definido.
Anexo No. 5	¡Error! Marcador no definido.
Anexo No. 6	¡Error! Marcador no definido.
Anexo No. 7	¡Error! Marcador no definido.
Anexo No. 8	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico No. 1: Diseño Maqueta Proyecto SINOHYDRO Coca Codo Sinclair EP. ...	1
Gráfico No. 2: Mapa de ubicación del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair.	4
Gráfico No. 3: Ubicación Geográfica de los Frentes de Obra.	7
Gráfico No. 4: Frontera Colombo-Ecuatoriana. Y el problema de las 200 millas de mar.....	8
Gráfico No. 5 ; Infografía del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair.....	12
Gráfico No. 6: Direccionamiento Estratégico del Proyecto Hidroeléctrico CCS	15
Gráfico No. 7: Incidencia de los factores de riesgo sobre la salud	22
Gráfico No. 8: Secuencia del accidente	23
Gráfico No. 9: Marco Jurídico Nacional de Seguridad.....	25
Gráfico No. 10: Matriz para Identificar Amenazas del Estado Ecuatoriano.....	26
Gráfico No. 11: Amenaza de Origen Antrópico.	28
Gráfico No. 12: Pirámide de Kelsen en el caso del Estado Ecuatoriano 2014	29
Gráfico No. 13: Pirámide de Maslow : Jerarquía de Necesidades.	40
Gráfico No. 14: Modelo Simplificado de las etapas del Método Científico.....	46
Gráfico No. 15: Infraestructura de la obra	57
Gráfico No. 16: Personal chino y ecuatoriano en la obra.	58
Gráfico No. 17: Medida de hecho del personal de obreros en contra de la constructora.....	58
Gráfico No. 18: Obra de Captación.....	59
Gráfico No. 19: Túnel de Conducción	59
Gráfico No. 20: Embalse Compensador.....	60
Gráfico No. 21: Tuberías de Presión.....	60
Gráfico No. 22: Casa de Máquinas y Caverna de Transformadores.....	61
Gráfico No. 23: Sistema Vial del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.	61
Gráfico No. 24: Direccionamiento Estratégico del Proyecto Hidroeléctrico CCS. ...	65
Gráfico No. 25: Gestión por competencias y procesos de seguridad.....	69
Gráfico No. 26: Organigrama del COE Sucumbíos.....	69
Gráfico No. 27: Diseño de un Modelo de Gestión de Seguridad Integral.	72

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla No. 1 Operacionalización de las variables.	11
Tabla No. 2: Visión desde la perspectiva de seguridad del Proyecto CCS.....	27
Tabla No. 3 Cuantificación de Riesgos de origen antrópico , para el Proyecto CCS.	39
Tabla No. 4: Población para la Encuesta	51
Tabla No. 5: Muestra para la Encuesta	52
Tabla No. 6: Cuantificación de Riesgos de origen antrópico , para el Proyecto CCS.	63
Tabla No. 7: Condiciones de mejora a implementar.....	64
Tabla No. 8: Acciones por niveles de gestión.....	66
Tabla No. 9: Procedimiento para actuar en caso de incendio.	89
Tabla No. 10: Presupuesto.	106
Tabla No. 11: Cronograma.....	106
Tabla No. 12: Resultados de la pregunta No. 1	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 13: Resultados de la pregunta No.2	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 14: Resultados de la pregunta No. 3	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 15: Resultados de la pregunta No.4	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 16: Resultados de la pregunta No.5	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 17: Resultados de la pregunta No. 6	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 18: Resultados de la pregunta No. 7	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 19: Resultados de la pregunta No. 8	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 20: Resultados de la pregunta No. 9	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 21: Resultados de la pregunta No. 10	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 22: Resultados de la pregunta No. 1	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 23: Resultados de la pregunta No. 2	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 24: Resultados de la pregunta No. 3	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 25: Resultados de la pregunta No. 4	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 26: Resultados de la pregunta No. 5	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 27: Resultados de la pregunta No. 6	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 28: Resultados de la pregunta No. 7	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 29: Resultados de la pregunta No. 8	¡Error! Marcador no definido.

Tabla No. 30: Resultados de la pregunta No. 9	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 31: Resultados de la pregunta No. 10	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 32: Resultados de la pregunta No. 1	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 33: Resultados de la pregunta No. 2	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 34: Resultados de la pregunta No. 3	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 35: Resultados de la pregunta No. 4	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 36: Resultados de la pregunta No. 5	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 37: Resultados de la pregunta No. 6	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 38: Resultados de la pregunta No. 7	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 39: Resultados de la pregunta No. 8	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 40: Resultados de la pregunta No. 9	¡Error! Marcador no definido.
Tabla No. 41: Resultados de la pregunta No. 10	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN

El diseño de un modelo de gestión de seguridad integral para el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR EP., para fortalecer la gestión de seguridad se desarrolló en forma objetiva en el área específica del proyecto, realizando observaciones, entrevistas, registros, levantamiento de datos, en horarios diurnos y nocturnos, que permitieron desarrollar la investigación con datos reales, para que los resultados sean factibles de aplicarse una vez concluida la investigación. Considerando que el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, tiene transcendencia estratégica en el desarrollo nacional, que la inversión que realiza el Estado Ecuatoriano asciende a dos mil doscientos millones de dólares en la fase de desarrollo y que tiene por objeto cubrir en forma adecuada la demanda de potencia y energía en los próximos 50 años e incluso tener la capacidad de exportar energía a los países vecinos como Colombia y Perú. Adicionalmente reemplazará a las termoeléctricas y ahorrará 270 millones de dólares en combustible que se utiliza actualmente. En virtud de lo cual y considerando la importancia para el desarrollo nacional, previa coordinación con ejecutivos y funcionarios, se socializó el tema de la presente tesis, siendo acogida en forma unánime, ya que su objetivo principal es fortalecer la gestión de seguridad del proyecto que se detalla en los seis capítulos de la investigación. Que se relaciona con las vulnerabilidades de seguridad física integral detectadas en el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR EP., particular que se genera por aspectos culturales en consideración a que la administración en nivel gobernante y de gestión es de origen asiático y el factor económico y políticas de austeridad, limitan a la seguridad cumplir en forma efectiva su función. A esto se suma el desconocimiento de los riesgos de origen antrópico y natural que podrían afectar el proyecto y por otro lado, La formulación del problema, se lo describe en base a la identificación de observaciones diurnas y nocturnas, detectándose vulnerabilidades, en políticas, normas de seguridad, así como carencia de equipos de seguridad como sensores audibles de presión, sistemas CCTV, barreras, etc. que permitan reaccionar con oportunidad ante potenciales amenazas. Comprende el estado del arte, es decir investigaciones previas, desarrolladas en Ecuador u otros países, adicionalmente se analizan definiciones conceptuales, que permitan utilizar vocablos relacionados al tema de investigación. A esto se suma un análisis de la normativa legal vigente en Ecuador, relacionada con la seguridad, para que la investigación esté debidamente fundamentada. Considerando doctrinas e investigaciones científicas probadas y que sirven como referente para la investigación, para el efecto y en virtud de que la temática de investigación es seguridad integral se consideró la teoría de las necesidades de Abraham Maslow y el método Mósler y en las que se puede identificar las necesidades básicas del ser humano, lo que permite anticiparse a los hechos frente a las potenciales amenazas, el método de investigación científica y el método Mósler, contribuirán de manera técnica y científica llegar a resultados objetivos. Desarrollo de la propuesta contiene

el resultado de la investigación, en la que se describen políticas, normas, procedimientos de seguridad para recursos humanos, materiales, equipos e infraestructura del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, mapas de evacuación y la señalética respectiva que se emplea en base a normas nacionales e internacionales. Adicionalmente a lo descrito se anexa gráficos, mapas, plan de seguridad, programa de capacitación, certificados de implementación de la presente tesis, así como definiciones conceptuales que se utilizan en la presente investigación.

PALABRAS CLAVES: PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCA CODO SINCLAIR, SEGURIDAD INTEGRAL, TERMOELÉCTRICAS, ENERGÍA ELÉCTRICA, NORMAS DE SEGURIDAD

SUMMARY

The design of a model for security management, to strengthen safety management Coca Codo Sinclair Hydroelectric Project, developed objectively in the specific area of the project, making observations, records, survey data, in the day and night, in order to develop research based on actual data, so that the results are feasible to be applied once the investigation. Whereas the Coca Codo Sinclair project has strategic significance in national development, the investment made by the Ecuadorian State amounts to 2200 million dollars in the development phase, the project of national interest that is to cover as adequate demand for power and energy over the next 50 years and even be able to export power to neighboring countries such as Colombia and Peru. Additionally replace power plants and will save \$ 270 million in fuel currently used. Against this background and considering the importance for national development, pre- arrangements with executive officers, the subject of this thesis, being host is sociability unanimously, since its main objective is to strengthen the safety management of the project and detailed in the five chapters of the investigation. Describe the problem and initiates research, formulation considering the overall objective as described textually "Designing a model of security management through the development of standards and procedures to strengthen security management Hydroelectric Project Coca Codo Sinclair" Comprises the frame of reference in which doctrines and proven scientific research , as the theory of Abraham Maslow 's needs , you can identify the basic needs of human beings is analyzed , which allows to anticipate made against potential threats discusses the research methodology, which analyzes and discusses the technical MOSLER scientific method to quantify, identify, prioritize, and risk levels and especially preventive action in security management. the analysis and interpretation of the results of research carried out in which the techniques and interpretation methods are developed describing, highlighting the technical scientific methodological MOSLER. That was used for the validation, valuation of security processes and decision making conclusions and recommendations that were made came after research in its integral form, the same that will meet the objective set out in Chapter One describes. In addition to the described graphs, maps, security plan, training program, certified implementation of this thesis, as well as conceptual definitions used in this investigation is appended.

KEYWORDS: HYDRO PROJECT COCA CODO SINCLAIR, INTEGRAL SAFETY THERMAL, ELECTRICITY, SAFETY

INTRODUCCIÓN GENERAL

La seguridad es la ausencia de riesgos sentimiento de confianza y protección, frente a potenciales amenazas de origen antrópico o natural, que en un determinado momento podrían afectar negativamente la calidad de vida, las operaciones y el desarrollo de proyectos, los criterios para determinar los grados de seguridad deben tener algún grado de subjetividad. En general, el término suele utilizarse para hacer referencia al conjunto de medidas y políticas públicas implementadas para proteger a la población de amenazas potenciales, en especial de aquellos que pongan en riesgo la integridad física de las personas y la seguridad de recursos materiales y tecnológicos.

La seguridad efectiva e importante es aquella que genera la sensación de protección que intentan garantizar un nivel de vida digna para todos. De este modo, las decisiones que pretendan lograr una mejor distribución del ingreso, garantizar un sistema de seguridad de calidad, reduciendo las potenciales amenazas.

Considerando que el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, es de carácter estratégico, que contribuirá en forma significativa al desarrollo nacional, que las inversiones que realiza el Estado ecuatoriano, oscilan sobre 2200 millones de dólares, demanda que se adopten estrictas medidas de seguridad, para garantizar su desarrollo y operatividad, para materializar este objetivo se ha planteado “Diseñar un modelo de gestión de seguridad integral, mediante el desarrollo de políticas, normas y procedimientos, para fortalecer la gestión de seguridad del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR”, con este direccionamiento se ha desarrollado. Un diseño para contribuir a la gestión de seguridad, reducir riesgo, garantizar las operaciones del complejo hidroeléctrico, salvaguardar la vida de los recursos humanos, así como garantizar la operatividad de equipos, materiales e información del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.

Se desarrolló la investigación en diferentes condiciones meteorológicas y horarios, así como también se realizó un simulacro de contingencias para valorar el grado de alistamiento de los recursos humanos, para que les permita reaccionar con prontitud ante eventualidades de origen antrópico o natural.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

En el presente capítulo se analizará las debilidades y vulnerabilidades, así como también los factores de riesgo que en cualquier momento pueden afectar a la gestión de seguridad del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.

1.1 Planteamiento del Problema de Investigación

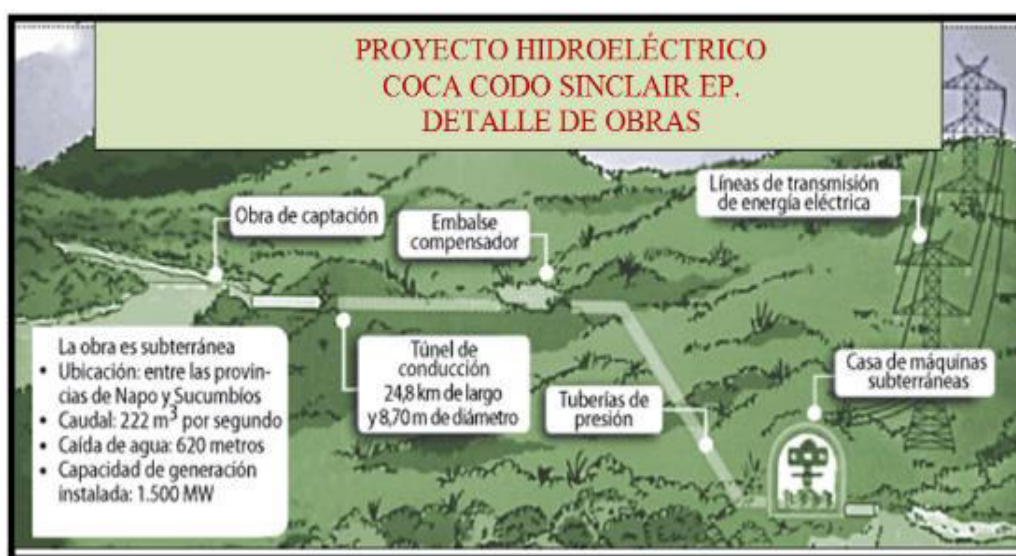


Gráfico No. 1: Diseño Maqueta Proyecto SINOHYDRO Coca Codo Sinclair EP.

Fuente: <http://www.sectorelectricidad.com>

Considerando la importancia estratégica del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR y con el propósito de asegurar que los indicadores de riesgos antrópicos estén debidamente fundamentados, se desarrolló un análisis sociológico, para determinar el comportamiento de las masas, frente a los cambios que generará el proyecto hidroeléctrico determinándose lo siguiente:

1ro. Las Provincias de Napo y Sucumbíos son poblaciones originalmente nativas que habitan en la selva y están agrupadas en siete etnias que son: SIONAS, QUICHUA, SHUAR, COFANES y TETETES, COFAN, SECOYA, cuya actividad principal es la caza, pesca, recolección de frutos y siembra de yuca para la supervivencia, su comportamiento es agresivo ante la presencia de personas ajenas a su cultura, lo que en un determinado momento podría afectar la integridad física de las personas y la seguridad de los bienes del proyecto.

2do. A partir del 23 de junio de 1972 en el gobierno del señor General Guillermo Rodríguez Lara, una vez que las empresas TEXACO y GULF, determinaron que en

la Amazonía tenía reservas probadas de petróleo, se generaron leyes y se creó la empresa CEPE dando inicio a la construcción del oleoducto transecuatoriano desde Shushufindi hasta el puerto de Esmeraldas, este proceso dio origen a la mayor migración interna en el Ecuador ya que las oportunidades de trabajo y los salarios eran significativos.

Así tenemos estudios y registros de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), que la migración hacia la Amazonía se inició en el año 1972, por el llamado “boom” petrolero, con datos que se detallan a continuación: un 17.5% de la provincia de Loja, 10% las provincias de Azuay, Cañar, Manabí y Guayas; 7.5% las provincias de: Bolívar, Cotopaxi, Chimborazo, Tungurahua, y Pichincha con un 5%.

Los grupos humanos migrantes por su actividad y etnias se identifican en grupos de campesinos, agricultores, los mismos que se desempeñan como obreros y trabajadores misceláneos que no requieren de estudios especializados, por su costumbre y origen son personas pacíficas, trabajadores en el contexto global, en un 75% se quedaron en la Amazonía como colonos y hoy son la mayor población urbana.

Adicionalmente desde el año 1999 con la vigencia del Plan para la Paz, la Prosperidad y el Fortalecimiento del Estado o Plan Colombia, se firmó un acuerdo bilateral entre los gobiernos de Colombia y Estados Unidos, durante las administraciones del presidente colombiano Andrés Pastrana Arango y el estadounidense Bill Clinton con los objetivos específicos, de generar una revitalización social y económica, terminar el conflicto armado en Colombia y crear una estrategia antinarcótica.

El Plan ha continuado bajo extensiones temporales en las administraciones de los presidentes colombianos Álvaro Uribe y Juan Manuel Santos y los estadounidenses George W. Bush y Barack Obama.

Este acuerdo permitió que las Fuerzas Militares y la Policía Nacional de Colombia, reciban apoyo para combatir a los narcotraficantes y grupos ilegales, dando origen a una guerra en toda la Amazonía colombiana, generando como resultado una migración masiva de colombianos hacia territorio ecuatoriano.

Este fenómeno generó cambio social en la población fronteriza ecuatoriana, en vista que la migración contaminó a la población amazónica con una cultura de violencia, prostitución, drogadicción, evidenciando en las poblaciones y en los negocios un alto crecimiento porcentual, pero el ambiente de paz también se contaminó en forma significativa.

Este último fenómeno generó un ambiente de inseguridad, caracterizado por robo a domicilios, aparición de pandillas, drogadicción, prostitución, asesinatos y extorsión; fuentes oficiales del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para Refugiados (ACNUR), al 30 de diciembre del 2013 registró legalmente 28.226 refugiados, adicionalmente se conoce por datos del Ministerio de Relaciones Exteriores que en el Ecuador existe 30.000 ciudadanos colombianos indocumentados, para contrarrestar este fenómeno el gobierno central ha fortalecido a las poblaciones fronterizas con servicios de educación, salud, vialidad, servicios básicos y sobre todo con operativos de control de armas, bares y cantinas, lo que ha permitido alcanzar un nivel de seguridad aceptable.

Adicionalmente el Ministerio de Relaciones Exteriores registra al 30 de diciembre del 2013, 29.302 entradas y salidas de ciudadanos colombianos que residen en el Ecuador en forma transitoria, así como indocumentados principalmente en las provincias del Nororiente ecuatoriano.

Con este escenario el problema más gravitante es la inseguridad, para los recursos humanos que laboran en el proyecto, generado por los procesos migratorios internos y externos.

Con relación a la infraestructura de seguridad, por ser un proyecto único en el Ecuador y cuyos recursos provienen del Estado, se ha vinculado a la seguridad patrullajes por parte del Ejército y la Policía Nacional, cuyas actividades, se limitan al control externo, sin embargo la seguridad interna y el control de accesos a zonas sensibles, registra debilidades por falta de medidas, planes y políticas de seguridad, que se solucionaran luego de la presente investigación. La misma que permitirá tomar acciones con oportunidad para minimizar cualquier amenaza de origen antrópico o natural, así como fortalecer con sistemas tecnológicos de seguridad, para prevenir y asegurar la gestión operativa y administrativa del Proyecto, a este problema se suma la deficiente cultura de seguridad, planes apegados a la realidad, para enfrentar en forma efectiva las potenciales amenazas.

Con lo descrito y para direccionar la investigación, se formulan las siguientes interrogantes que serán solventadas en la investigación.

¿Qué características sociales tienen los recursos humanos que emplea la empresa, para la construcción de Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR?

¿Qué antecedentes sociales se han identificado en las poblaciones aledañas al Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR?

¿Qué procedimientos o medidas de seguridad se adoptan en caso de amenazas antrópicas o naturales, a las instalaciones del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR?

¿Qué documentos, normas, procedimientos se generan con la investigación, para solucionar el problema de la investigación?

Desarrolladas las cuatro interrogantes, permitirá cumplir con el objetivo general propuesto.

La Central hidroeléctrica utilizará las aguas del río Coca, estará ubicada en el cantón El Chaco provincia de Napo y en el cantón Gonzalo Pizarro Provincia de Sucumbíos, tendrá una capacidad instalada de 1.500 megavatios, que generará 8.600 giga vatios de energía-hora por año. Coca Codo Sinclair está considerado como una obra prioritaria y de alto interés nacional que tiene por objeto cubrir en forma adecuada la demanda de potencia y energía en los próximos 50 años e incluso tener la posibilidad de exportar energía a los países vecinos como Colombia y Perú. Este proyecto remplazará a las termoeléctricas y ahorrará 270 millones de dólares en combustible que se utiliza actualmente.

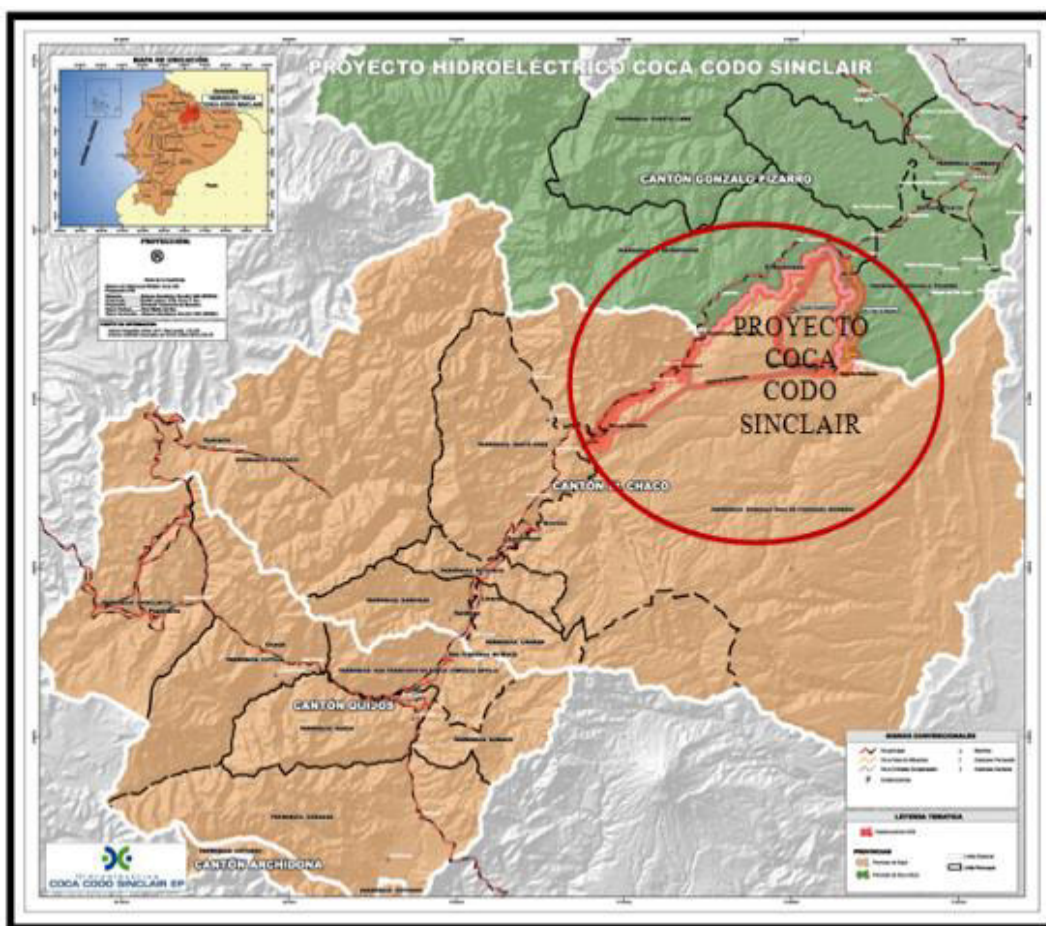


Gráfico No. 2: Mapa de ubicación del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair.

Fuente: <http://www.cocacodosinclair.gob.ec/sitio-de-desarrollo-del-proyecto/>

La empresa SINOHYDRO opera con equipos chinos de última generación y de gran escala operacional, para cuyo efecto cuenta con una planta de 5.000 trabajadores entre ejecutivos, directivos, administrativos y obreros.

Pese a la importancia que tiene el proyecto en el desarrollo nacional, no se ha considerado un aspecto vital como es la seguridad física de las instalaciones y el riesgo de los recursos humanos que laboran en el proyecto.

Entre las debilidades de la seguridad está como primer indicador la débil cultura de seguridad, especialmente de quienes ejercen cargos ejecutivos que son de origen asiático, particular que se evidencia en la falta de planes de contingencia y planes de emergencia, ante las potenciales amenazas de origen antrópico y natural.

Frente a este escenario y con el propósito de contribuir en forma objetiva a la solución de problemas, se desarrolla la presente Tesis que garantizará el normal desarrollo de la Construcción del mismo, en vista de que las instalaciones estratégicas en cualquier momento se pueden ver afectadas por efectos de condiciones naturales como terremotos, deslaves maremotos, erupciones volcánicas entre otras, como también por efectos de origen antrópico o antisociales desarrolladas por la mano del hombre.

En cualquiera de estos casos, el Departamento de Seguridad Física es el encargado de adoptar planes que permitan contrarrestar, minimizar y eventualmente eliminar las amenazas o los factores de riesgo que de darse afectarían parcial o en forma total la operación del Proyecto. Ello conlleva establecer normas de convivencia que permitan un adecuado ambiente laboral, el relacionamiento entre funcionarios, trabajadores, contratistas y comunidad en general, cuya aplicación se encuentra a cargo de la Seguridad Física.

Es mucho lo que se debe hacer en relación con la seguridad física dentro del marco del desarrollo humano en Ecuador, aspecto que incide de manera particular en la ejecución del Proyecto Coca Codo Sinclair (CCS) en Chaco y Lumbaqui, provincias de Napo y Sucumbíos. Teniendo en cuenta la categoría fundamental de este estudio, se garantiza la calidad de la obra puesto que mientras mejor se sientan los involucrados en la realización del proyecto, mejor desarrollan sus actividades, es por ello que el presente trabajo se enfoca en la seguridad integral de los trabajadores que ejecutan dicha obra.

El sistema de seguridad servirá para optimizar los recursos tanto financieros como humanos con el fin de controlar y establecer parámetros que le permitan mantener el proyecto de una manera adecuada con buenos controles de sus recursos y optimización de los mismos. El proyecto Coca Codo Sinclair necesita implementar una metodología de seguridad, sea a través de una consultoría o contratando personal

especialista en la materia, por lo que hay que aprovechar la oportunidad de realizar este Proyecto, que servirá como base para el cumplimiento de los objetivos.

1.2 Delimitación del Problema de Investigación

1.2.1 Delimitación Especial

El presente trabajo de investigación se desarrollará en el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, ubicado en los cantones Gonzalo Pizarro y Chaco de las Provincias de Sucumbíos y Napo respectivamente.

1.2.2 Delimitación temporal

El presente trabajo de investigación se desarrollará en el Primer Semestre del 2014.

1.2.3 Unidad de Observación

El presente trabajo de investigación estará enfocado a las 5000 personas entre empleados y obreros de la constructora SINOHYDRO CORP., así como a identificar las debilidades de la infraestructura y luego de la investigación fortalecer la cultura de seguridad y proteger las instalaciones.

1.3 Formulación del Problema

- ¿Qué sistema de seguridad integral dispone el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR?
- ¿Qué factores han incidido para que no se haya implementado un sistema de seguridad integral en el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR?
- ¿Cómo mejorar la seguridad integral en el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR?
- ¿Qué modelo de seguridad integral se requiere para el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR?
- ¿El diseño e implementación de un sistema de seguridad integral, para el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, fortalecerá la seguridad de los recursos humanos, materiales y tecnológicos?

1.4 Justificación de la Investigación.

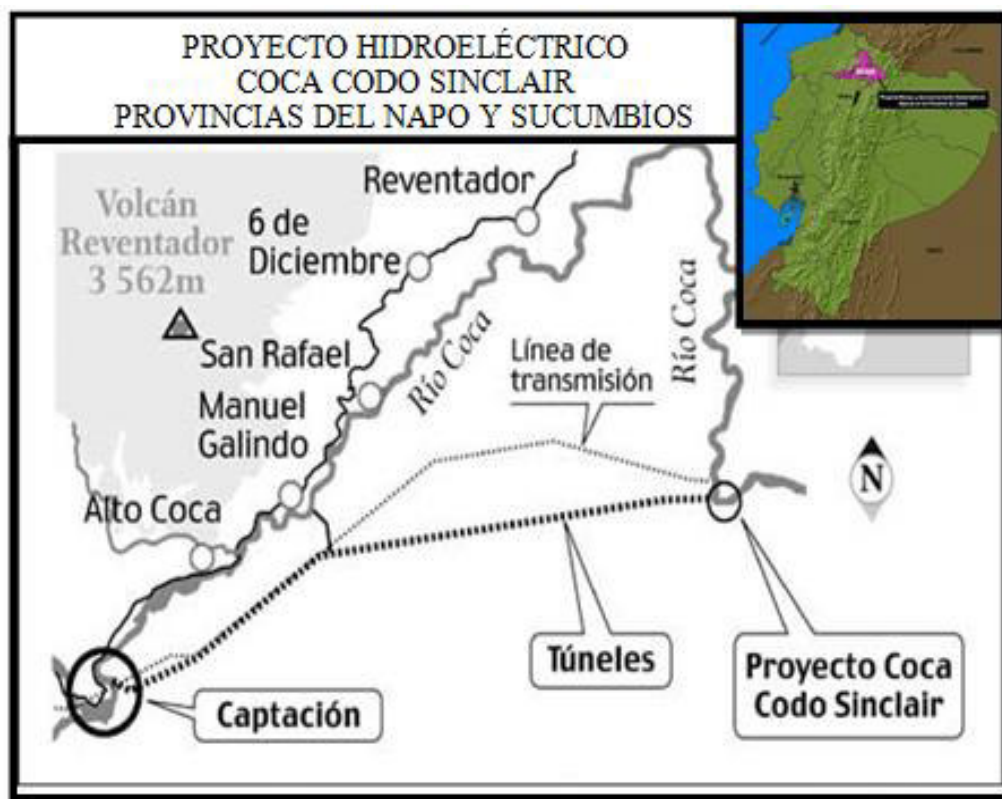


Gráfico No. 3: Ubicación Geográfica de los Frentes de Obra.

Fuente: www.hidrocarburosbolivia.com

1.4.1 ¿Por qué existen debilidades y vulnerabilidades?

Porque la multinacional Sinohydro Corporation de origen asiático, encargada de la Construcción del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, no se maneja bajo estrictas normas y protocolos de seguridad, eso ha permitido que en las instalaciones existan debilidades y vulnerabilidades en la seguridad, las políticas, las normas y los procedimientos que se han elaborado son muy escuetos y no se los ha socializado, ni existe un programa de capacitación, las personas en su mayoría obreros, desconocen de medidas y procedimientos de seguridad, esto sin lugar a dudas evidencia la falta de gestión de SINOHYDRO CORPORATION debido a una débil cultura de seguridad.

Una verdadera gestión de identificación de riesgos está encaminada a determinar las probabilidades de afectación a las personas, bienes, información e imagen del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR que al momento está en construcción y se hace vulnerable por la falta de contratación de personal capacitado en seguridad, áreas abandonadas sin ningún control, falta de instalación de un sistema de vigilancia por medio de circuito cerrado de televisión (CCTV) iluminación en áreas sensibles con sensores de presión, audibles y de luz, etc, los puestos de vigilancia no disponen

de un sistema de observación, solo se limitan al control en la garitas de entrada y salida, por ello que se ha registrado pérdidas en los equipos de maquinaria pesada y herramientas.

La construcción del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, también se hace vulnerable por la incidencia de colombianos al Ecuador, debido a sus extensas fronteras terrestres de 586 kilómetros que van desde el Rio Guepí en la Amazonía, hasta el Ancón de Sardinas en el Océano Pacífico. Adicionalmente porque la frontera marítima de 200 millas, es utilizada por grupos delincuenciales y de narcotráfico, debido a la falta de infraestructura militar y gestión de control.



Gráfico No. 4: Frontera Colombo-Ecuatoriana. Y el problema de las 200 millas de mar.

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Frontera_entre_Colombia_y_Ecuador

La frontera terrestre por su extensión topografía y condiciones meteorológicas, facilitan el acceso de personas hacia el Ecuador, por otra parte se dificulta el control de Fuerzas Armadas y Policía Nacional, por lo extenso del territorio y carencia de vías de acceso vehicular, lo que genera ingreso en forma ilegal de ciudadanos colombianos, que huyen de las fuerzas del orden y se refugian en Ecuador, generando conflictos sociales y de seguridad.

El proyecto CCS, está ubicado en la región amazónica, en las provincias de Napo y Sucumbíos, en las confluencias de los ríos Napo y Coca, lo que permite un desarrollo seguro del proyecto por los caudales de agua.

Pese a esta fortaleza la única debilidad es la seguridad en cada una de los campamentos, especialmente si se considera que los recursos humanos, que laboran diariamente oscilan entre 3000 y 3200 y que en caso de amenazas naturales o antrópicas, las consecuencias serían significativas.

La prestadora de servicios de seguridad, no permite un verdadero control de acceso de personas y objetos que ingresan al lugar, lo que ha generado que el nivel de riesgo crezca.

Para el desarrollo normal de las actividades dentro del proyecto CCS, se deben tomar en cuenta los siguientes factores:

- No existe un plan de seguridad Integral para el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR EP.
- No hay estudios de análisis y evaluación de riesgos y amenazas.
- Pérdidas económicas por falta de control en seguridad.
- Dificultad en la toma de decisiones por falta de información

De acuerdo a la documentación obtenida para el sustento de la investigación, se tiene la información de tres documentos que hacen referencia a los aspectos de inseguridad del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, de los cuales se rescata lo más importante y de relevancia para el estudio.

Ver Anexo No. 1

1.4.2 ¿Para qué mejorar?

Porque el medio en el que los ejecutivos, empleados y obreros desarrollan su actividad, está permanentemente sometido a un conjunto de amenazas y factores de riesgo, que gravitan sobre las personas, los bienes y el normal funcionamiento de las actividades que desarrollan. Por lo tanto, para la Construcción del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR EP, se debe emprender en una verdadera Gestión de Seguridad Integral, mediante la implantación de políticas, normas y procedimientos que supongan la aplicación de medidas y recursos en forma global, en la que se tenga en cuenta todos los riesgos que pueden afectar a los sujetos activos que participan en la actividad de una entidad.

1.4.3 ¿Cómo implementar?

La ciencia y la tecnología no son creaciones aisladas sino que forman parte de la cultura y de las necesidades de las personas, debe ser preocupación de los gobiernos de cada País por medio de políticas, planes y programas el apropiarse del conocimiento científico, tecnológico y de sus métodos para propender al desarrollo económico y el progreso social de las naciones y se debe basar en experiencias innovadoras, con procesos, mecanismos y herramientas que lleguen a todos los ciudadanos sin distinciones de ninguna naturaleza. En este escenario la seguridad debe sustentarse en planes, normas y procedimientos y que a falta del uso de medios tecnológicos como sistemas CCTV, alarmas, sensores, circuitos cerrados de vigilancia electrónica que permitan optimizar recursos, mejorar los sistemas de alerta y vigilancia, que a su vez permitan integrarse a organismos gubernamentales y entidades de apoyo a la gestión de seguridad, que se recomendaran a las autoridades como parte de la presente investigación.

En toda empresa, compañía o institución sea ésta pública o privada, una vez que se ha diseñado la implementación del presente estudio, beneficiará al proyecto al mejorar las condiciones de seguridad, reducirá el índice de eventos por desvío de activos y las condiciones laborales de los trabajadores, mejorarán con la implementación de medidas preventivas de seguridad.

La implicación de los diversos agentes sociales en los procesos de evaluación y prevención de riesgos, son conceptos que se deben abordar de forma interrelacionada, la principal ventaja de la gestión integral es que permite a la dirección una visión global posibilitando el diseño de una estrategia corporativa única, optimizando y aprovechamiento los recursos disponibles para el trabajo.

Obvio es decir que la sociedad moderna tiene que hacer frente a la situación de inseguridad expuesta y para el caso del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR EP, es responsabilidad y competencia del Departamento de Seguridad Física la elaboración de planes y medidas que permitan conocer y contrarrestar la problemática de seguridad, en base a un Análisis de Riesgos y a una auditoria de seguridad permanente.

El resultado será un conocimiento preciso de los diversos riesgos y de las diferentes soluciones posibles, así como del coste de cada una de ellas, sobre la base de estos elementos, el Departamento de Seguridad Física, puede ya plantear los objetivos que resuelvan en el espacio y en el tiempo la problemática de seguridad existente, lo que se traducirá en el establecimiento de prioridades y plazos.

1.5 Objetivos de la Investigación.

1.5.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de gestión de seguridad Integral, mediante el desarrollo de políticas, normas y procedimientos que permitan fortalecer la gestión de seguridad del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.

1.5.2 Objetivos específicos

- Diseñar un modelo de gestión de seguridad integral.
- Desarrollar políticas, normas y procedimientos de seguridad.
- Fortalecer la gestión de seguridad, del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.EP.

1.6 Hipótesis de la Investigación

¿El diseño de un modelo de gestión seguridad integral, fortalecerá la seguridad de los recursos humanos, materiales y tecnológicos del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR?

1.7 Variables

1.7.1 Variable Independiente

Diseño de un modelo de gestión de seguridad integral.

1.7.2 Variable Dependiente.

Fortalecer la gestión de seguridad integral de los recursos humanos, materiales y tecnológicos, del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.

1.7.3 Operacionalización de las variables.

Tabla No. 1 Operacionalización de las variables.

VARIABLE INDEPENDIENTE	OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Diseñar e implementar un sistema de seguridad Integral.	Identificar las potenciales amenazas	Seguridad de R. H. y de las instalaciones.	-Plan de Contingencia	-Informes de auditoría de seguridad.
		-Seguridad de material y equipos.	-Plan de emergencia.	-Reportes e informes.
			-Mapas de riesgos.	Listas de Chequeos.
			-Normas de seguridad	
VARIABLE DEPENDIENTE	OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Implementar un sistema de seguridad Integral.	Eliminar las potenciales amenazas	Recursos humanos, materiales y tecnológicos.	-Eliminación de riesgos antrópicos	-Informes de auditoría de seguridad.
			-Conocimiento para actuar ante riesgos naturales. y antrópicos	-Reportes e informes.
				Lista de chequeos.

Diseño: José Bolívar Córdova

En este capítulo se fundamentó el problema de la investigación con sus respectivas variables, lo que permitió formular el objetivo general y los específicos, como directrices técnicas para el desarrollo de la investigación, adicionalmente se direccionó la ruta a seguir para desarrollar documentos que sustenten la presente investigación.

CAPÍTULO II

2. MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se analiza los antecedentes que permitieron el desarrollo y construcción del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, que se materializa en la misión, visión y objetivos estratégicos; así como también la legislación vigente en Ecuador desde la Constitución, la seguridad pública y del estado, ley orgánica y de defensa, entre otras.

2.1 Antecedentes



Gráfico No. 5 ; Infografía del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair.

Fuente: <http://article.wn.com/>

El Estado Ecuatoriano a través del desaparecido Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL), durante los años setenta y ochenta estudió el enorme potencial hidroeléctrico existente en el Ecuador y las excelentes características hidroeléctricas de la cuenca del Río Napo, especialmente de su tributario el Río Coca, mas el inventario energético de las cuencas de los Ríos Quijos y Salado desde sus orígenes, definiendo al aprovechamiento hidroeléctrico “Coca Codo Sinclair” como el proyecto hidroeléctrico más atractivo de esta cuenca y uno de los mayores proyectos de generación eléctrica con los que contaría el Ecuador.

Este proyecto está considerado como prioritario y de alto interés nacional, con el objeto de cubrir en forma adecuada la demanda de potencia y energía en los próximos años e incluso tener la posibilidad de exportar energía a los países vecinos (CCS, 2014).

El área hidrológica aportante del proyecto está constituida por la cuenca del Río Coca hasta el sitio Salado (sitio de presa), que cubre una superficie de 3 600 km². La cuenca está bordeada por la Cordillera Central con elevaciones como el Cayambe, el Antisana y otras menores.

El caudal promedio del Río Coca en el sitio Salado (sitio de ubicación de las obras de captación) es de 292 m³/s, lo que corresponde a una contribución específica superior a 80 l/s/km². El caudal diario con una garantía del 90% del tiempo es de 127 m³/s (CCS, 2014).

El Proyecto CCS de 1500 MW, es un proyecto ecológicamente limpio, con muy pocos efectos negativos sobre el ambiente; entre éstos se mencionan únicamente la posible penetración de colonos debido a la apertura de caminos de acceso a un área poco poblada, y la reducción de caudales en la cascada de San Rafael (CCS, 2014).

El Proyecto CCS consta de 5 frentes de obras a saber:

- Obra de captación
- Túnel de conducción
- Embalse compensador
- Tuberías de presión
- Casa de máquinas (CCS, 2014).

2.1.1 La Obra de captación.

Consiste en un Azud que represa el agua del río y eleva su nivel de esta manera el agua ingresa al desarenador donde se descartan todas las partículas hasta el tamaño de 0.25 m, una vez limpia el agua es transferida hacia el túnel de conducción. Construida por: presa de enrocado con pantalla de hormigón: vertedero de hormigón (longitud neta 160 m), desarenador, compuertas de limpieza y conexión al túnel.

2.1.2 El Túnel de conducción.

Con una longitud de 24.8 Km y 8,20 m de diámetro interno de excavación y totalmente revestido de hormigón, conduce el agua captada hacia el Embalse Compensador (CCS, 2014).

2.1.3 El embalse compensador.

Conformado por una presa de enrocado con una pantalla de hormigón de 58 m de altura, vertedero de excesos, estructura de toma para las Tuberías de Presión que tiene una capacidad de 800.00 m³, se llena durante el día y el agua se utiliza por la tarde en las horas de mayor consumo (CCS, 2014)

2.1.4 Tuberías de presión.

Son dos conductos a presión de hormigón que van desde el Embalse Compensador hasta la Casa de Máquina, con un diámetro de 5,80 m y longitudes de 1.469 m y 1462 m. Lleva además un revestimiento de acero en su tramo final, cuyo diámetro de 5,20 m y longitud aproximada de 400 m, en cada una (CCS, 2014).

2.1.5 La Casa de máquinas.

Es una obra completamente subterránea, ubicada aproximadamente a 500 m dentro de la montaña. Tiene dos cavernas:

2.1.5.1 La Caverna de generadores.

Con 24 m de ancho x 55 m de altura x 200 m de longitud. Desde el Embalse Compensador, el agua es conducida mediante dos Tuberías de Presión hasta la Casa de Máquinas donde cada una de ellas se divide en cuatro ramas que se conectan a las Ocho Turbinas Pelton, haciendo girar el generador de 187,5 MW cada uno para producir una potencia total de 1.500 MW.

2.1.5.2 La Caverna de Transformadores.

Excavada en roca de 19 m x 33,80 m x 192 m para instalación de 25 transformadores monofásicos de 68.3MVA cada uno (CCS, 2014)

Para cumplir este enunciado, la empresa ha diseñado el siguiente direccionamiento estratégico.

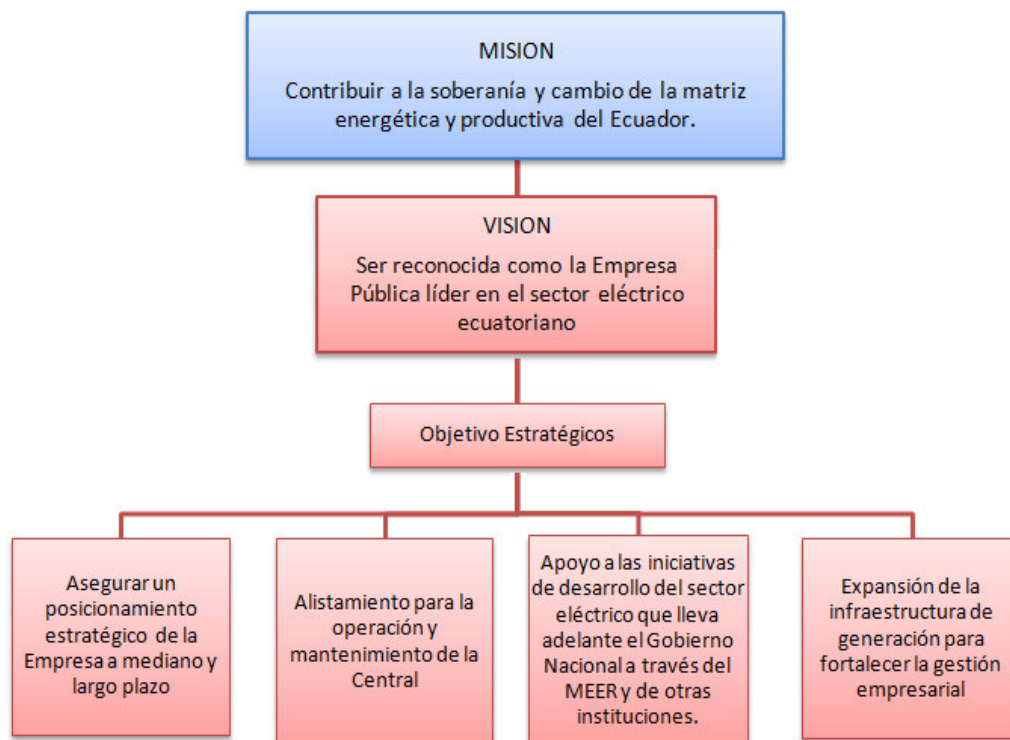


Gráfico No. 6: Direccionamiento Estratégico del Proyecto Hidroeléctrico CCS
Fuente: Coca Codo SINCLAIR EP.

2.2 Estado del Arte

En este acápite se ha insertado algunos sistemas de gestión en seguridad implementados en Proyectos Hidroeléctricos, que por ser de similares características ciertos temas se los puede implementar en el Proyecto en estudio.

2.2.1 Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP.

A través de su Informe anual 2011 correspondiente a la Unidad de negocio Hidropaute, en lo correspondiente a la Gestión de Salud Ocupacional se destacan los lineamientos de Seguridad, un Plan de Medicina Ocupacional, y un Plan de Higiene Laboral y Saneamiento Ambiental (CELEC EP, 2011):

Dentro de las actividades más relevantes de seguridad, realizadas durante el año 2011, se destacan la autoevaluación del sistema OSHAS 18001; identificación y evaluación de riesgos laborales; Inspecciones a puestos de trabajo, viviendas y actividades de mantenimiento; uso de procedimientos; Plan e inspección a los mantenimientos preventivos de las unidades de generación; Capacitación y promoción de la seguridad con la ejecución de dos simulacros, uno de evacuación en el campamento Guarumales y otro de rescate y prácticas en montaña.

En lo relacionado a Medicina y salud Ocupacional, la Unidad de Negocio Hidropaute ha desarrollado una campaña de vacunación de Hepatitis A y B (tres dosis), Fiebre Tifoidea, Tétanos; Exámenes médicos periódicos anuales y tratamientos antiparasitarios a todo el personal (CELEC EP, 2011)

2.2.2 Proyecto Hidroeléctrico Minas San Francisco

El Proyecto Hidroeléctrico Minas San Francisco cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental Definitivo y el Plan de Manejo Ambiental, mismos que fueron revisados y aprobados por el Ministerio del Ambiente, contando con la Licencia Ambiental. (Ministerio del Ambiente)

El Plan de Manejo Ambiental cuenta con varios programas tanto para la fase de construcción como para la fase de operación, destacándose:

- Programa de Prevención y Mitigación de Impactos
- Programa de Manejo de Desechos
- Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- Programa de Contingencias y Análisis de Riesgos
- Programa de Participación Social y Relaciones Comunitarias
- Programa de Capacitación
- Programa de Auditorías Ambientales
- Programa de Monitoreo Ambiental y Seguimiento
- Programa de Compensación Social (MEER, 2013)

2.2.3 Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional (SGS&SO) por parte de Celec-Hidropaute

La Corporación Eléctrica del Ecuador en el año 2010, ejecutó un Sistema de Seguridad y Salud ocupacional destacándose como actividades más importantes la prevención de riesgos como parte de la inducción general para nuevos trabajadores, y que básicamente constaba de un entrenamiento en Inducción Específica. De igual forma se ejecutaron charlas de inducción en Seguridad para Visitantes y para los trabajadores estables un plan de entrenamiento en competencias de Seguridad y Salud Ocupacional

De esa manera todos los trabajadores nuevos y contratistas que trabajaban en las instalaciones de la empresa, debían recibir una inducción general antes de iniciar cualquier actividad de trabajo, la misma que será impartida y registrada por el Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional. En cuanto al entrenamiento en Inducción Específica, este debía ser coordinado y registrado por el Supervisor del área de cada trabajador nuevo o transferido.

Para la inducción en Seguridad y control para Visitantes se elaboró el procedimiento ML-S-P005 “Procedimiento para control de visitas a las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Paute-Molino”, donde el responsable de la visita se asegurará que el invitado entienda el requerimiento para asistir al programa de inducción para visitantes impartida por el Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional, donde se abarca aspectos sobre: Planes de Emergencia, Reglamento de Convivencia, Horarios de atención de lugares comunitario, etc. (Tola, Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la nueva versión de la norma OHSAS 18001:2007 en CELEC-HIDROPAUTE, 2010)

2.2.4 Inducción General en Prevención de Riesgos:

Todos los trabajadores nuevos y contratistas que trabajarán en las instalaciones de la empresa, recibirán una inducción general antes de iniciar cualquier actividad de trabajo, la misma que será impartida y registrada por el Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional. El entrenamiento se dará sobre:

- Política del Sistema de Gestión Integral (Calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente).
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional
- Reglamentos de Convivencia.
- Reglamento de Transporte.
- Responsabilidades generales de los trabajadores y supervisores.
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
- Trabajos de alto riesgo.
- Estándares de trabajo.
- Sistema de Bloqueos de equipos mediante tarjetas de seguridad.
- Etiquetación de seguridad para equipos.
- Uso de equipos de protección individual.
- Etiquetado, manipulación y transporte de materiales peligrosos.
- Trabajos en espacios confinados
- Medidas de control ante riesgos laborales
- Gestión de desechos sólidos y control de derrames.
- Procedimientos de trabajo y sus riesgos.
- Planes de Emergencia.
- Mapa de Riesgos.
- Video explicativo sobre la Central Hidroeléctrica Paute-Molino.

Entrenamiento en Inducción Específica:

Este entrenamiento será realizado y registrado por el Supervisor del área de cada trabajador nuevo o transferido.

El entrenamiento será dado antes de que el trabajador empiece a trabajar

La Inducción específica para un área considera:

- Objetivos y filosofía para la disminución de incidentes.
- Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional
- Visión, misión, objetivos y metas.
- Uso y mantenimiento de equipo de protección personal entregado
- Uso y mantenimiento de equipos y maquinarias.
- Manipulación de materiales peligrosos.
- Operaciones de corte y soldadura.
- Uso y correcto llenado de los órdenes de trabajo
- Aplicación y fomento de valores humanos.
- Uso correcto de instalaciones, higiene personal, comedores.
- Reconocimiento de las áreas de trabajo.
- Procedimientos de autorización para realizar trabajos.
- Reporte de accidentes.
- Política de alcohol y drogas.
- Medidas disciplinarias.
- Resumen, absolución de preguntas y aclaración de dudas.
- El registro de la Inducción Específica será remitida a la unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.
- El entrenamiento de la Inducción Específica será dado en el lugar de trabajo, y en un ambiente que asegure que el mensaje pueda ser efectivamente entregado.

Inducción en Seguridad para Visitantes:

Para el efecto de control de visitas se ha elaborado el procedimiento ML-S-P005 “Procedimiento para control de visitas a las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Paute-Molino”.

El responsable de la visita se asegurará que el invitado entienda el requerimiento para asistir al programa de inducción para visitantes impartida por el Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional y que la asistencia sea antes de ingresar.

La inducción impartida por Seguridad y Salud Ocupacional abarca aspectos sobre:

- Planes de Emergencia.
- Reglamento de Transporte
- Gestión de desechos sólidos y control de derrames.
- Reglamento de Convivencia

- Horarios de atención de lugares comunitarios.
- El responsable de la visita se asegurará que el invitado tenga el equipo de protección personal apropiado y cumpla con las reglas y regulaciones de seguridad mientras dure la visita.

Entrenamiento en competencias de Seguridad y Salud Ocupacional:

Es un programa dirigido a trabajos de alto riesgo en la empresa. El Programa de Entrenamiento de Competencias consta de los siguientes tópicos:

- Aislamiento y bloqueo de energías peligrosas.
- Protección contra caídas
- Trabajo en caliente
- Seguridad en espacios confinados.
- Seguridad de trabajo con electricidad.
- Excavaciones y zanjas.
- Andamios y plataformas.
- Manejo defensivo.
- Primeros auxilios básicos.
- Lucha contra incendios.

Es responsabilidad del Supervisor del área será identificar cuál de sus trabajadores va a efectuar un trabajo de alto riesgo.

Los Supervisores harán coordinaciones con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional para llevar a cabo el debido entrenamiento sea en el lugar de trabajo o durante las sesiones regulares programadas.

El Entrenamiento deberá ser proveído de acuerdo a la matriz de competencias de entrenamiento en prevención de riesgos.

Evaluación de la Competencia:

Se deben evaluar y documentar la competencia de empleados de la empresa y de contratistas para realizar su trabajo de acuerdo a la información proporcionada en los programas de entrenamiento, mediante evaluaciones escritas y observaciones en el trabajo.

Se debe evaluar si el entrenador/instructor es competente en las habilidades y conocimiento apropiados para entregar el material.

Evaluación de la Efectividad del Entrenamiento:

La efectividad de los programas de entrenamiento deberá medirse y revisarse por medio de lo siguiente:

Evaluando la calidad del entrenamiento impartido (ejemplo: uso de cuestionarios, evaluaciones de curso y exámenes después del entrenamiento).

Finalmente como parte del marco referencial, se describe textualmente la Resolución No. 957, constante en el Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se encuentra en vigencia en el Ecuador con el carácter de mandatorio, que sirvió de referencia para fundamentar legalmente esta investigación.

2.3 Marco Teórico.

Todas las actividades ejecutadas por las personas son susceptibles a riesgos, tanto más en sitios de producción industrial donde las situaciones de riesgos se acentúan debido a la operación de maquinarias, temperaturas elevadas, ambiente en presencia de aire, agua o sonido con niveles elevados, de no ser controlados dichos niveles de peligro, pueden conducir a la ocurrencia de accidentes que perjudiquen a las personas y los bienes de la Organización. De igual forma dichos riesgos pueden ocurrir como consecuencia de fenómenos naturales, o eventos provocados por los trabajadores, por acciones erróneas de forma involuntaria o actos realizados con premeditación (delincuentes) con la idea de obtener beneficios personales.

2.3.1 Riesgo

“Los riesgos pueden ser de origen natural; Riesgos Tecnológicos y Riesgos Antrópicos” (Madruga M, 2010, pág. 90), o como o menciona Ayala Caicedo en su obra sobre riesgos naturales riesgo es el “daño o pérdida irreparable en consecuencia de una acción de peligro sobre un bien a preservar sea la vida humana, los bienes económicos o ecológicos” (Ayala F, 2000, pág. 65).

Los primeros comprenden los riesgos de “inundaciones, geológicos, sísmicos y climáticos; Los segundos se refieren a riesgos industriales y riesgos en transportes o productos peligrosos; y, los terceros agrupan a riesgos de incendios, en grandes concentraciones, contaminación no tecnológica, epidemias, plagas, atentados, etc.” (Ayala F, 2000:65).

Para que exista un daño esperable los factores de riesgo peligrosidad, exposición y vulnerabilidad deben darse, por lo que de acuerdo a Cortes Díaz en su obra Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales se distinguen diversas familias de riesgos en el trabajo, de la siguiente manera:

- Factores o condición de seguridad
- Factores de origen físico, mecánico, químico y biológico
- Factores derivados de las características del trabajo
- Factores derivados de la organización del trabajo (Cortés, 2007: 32)

Los factores o condiciones de seguridad corresponden a condiciones materiales que influyen sobre la accidentalidad y para citar algunas pueden ser: pasillos y superficies de tránsito, aparatos y equipos de elevación, vehículos de transporte, máquinas, herramientas, espacios de trabajo, instalaciones eléctricas, etc., por lo que del estudio y conocimiento de los citados factores de riesgo se encarga la «seguridad del trabajo»,

En el grupo de los factores de origen físico, mecánico, químico y biológico se incluyen los denominados contaminantes o agentes físicos (ruido, vibraciones, iluminación, radiaciones ionizantes, etc.) Los contaminantes o agentes químicos presentes en el medio ambiente de trabajo en forma de gases, vapores, nieblas, humo, polvo, etc. Los de origen biológico están constituidos por bacterias, virus, hongos, etc.; de esto se encarga la Higiene del Trabajo.

Como factores derivados de las características del trabajo se incluyen las exigencias propias del trabajo que realiza el individuo, como esfuerzos, manipulación de cargas, posturas de trabajo. De esto se encarga la ergonomía.

Los factores derivados de la organización del trabajo, corresponde a las tareas, horarios, velocidad de ejecución, relaciones jerárquicas, etc. De esto se encarga la psicología.

El trabajo por medio de las modificaciones ambientales del mismo o condiciones del trabajo anteriormente descritas, ejerce sobre el individuo involucrado una gran influencia, que de no controlarse puede dar lugar a una afectación al equilibrio de su salud.

Conforme lo señala Cortés Díaz (2007) en el siguiente esquema se describen los principales daños derivados del trabajo, con diferentes patologías:

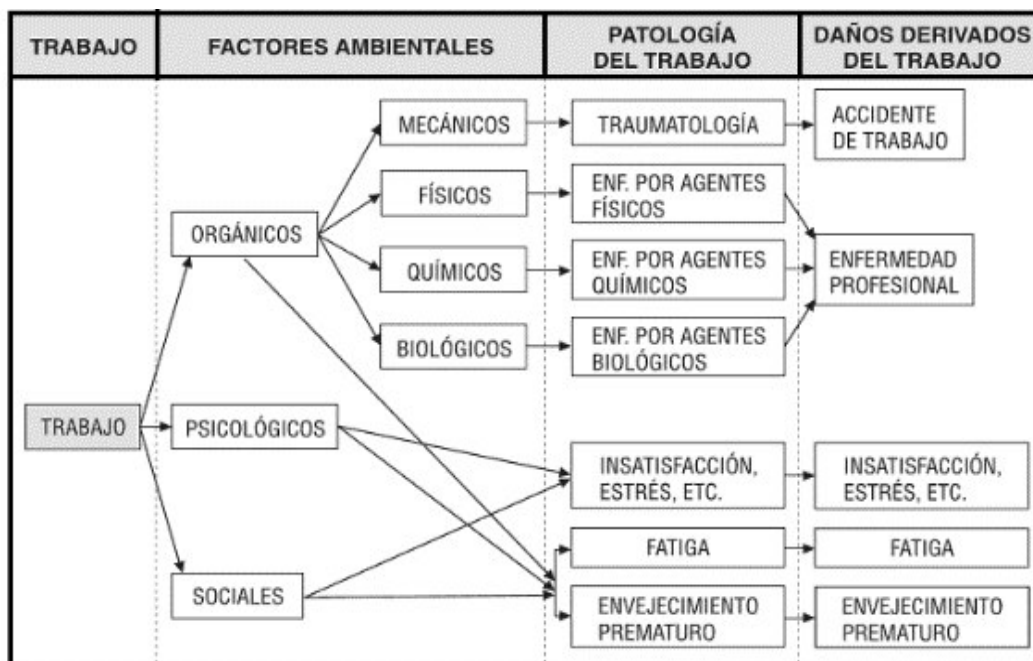


Gráfico No. 7: Incidencia de los factores de riesgo sobre la salud

Fuente: Cortés J, 2007: 33

2.3.2 Seguridad o Gestión del riesgo

Para efectos de controlar y minimizar los riesgos se requiere la presencia de expertos y medios de apoyo dentro del contexto de lo que se denomina Seguridad o Gestión del Riesgo, que “es el proceso planificado concertado, participativo e integral orientado a reducir las condiciones de riesgo de desastres de una comunidad, íntimamente ligado a la búsqueda de su desarrollo sostenible” (Chuquisengo O y Ferradas P, 2005, pág. 18).

De acuerdo a la Secretaría Nacional de Gestión del Riesgo como principal órgano rector, encargado del diseño de Política Pública referente a la Gestión del Riesgo corresponde al “proceso que implica un conjunto de actividades planificadas que se realizan con el fin de reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia o desastre en caso de que éstos se presenten” (SNGR, 2008).

De lo anterior se desprende que para poder laborar en un ambiente confórmatele y seguro para las personas que laboran en una Organización, así como dar cumplimiento a las normativas vigentes relacionadas con seguridad, la empresa a través de sus funcionarios administradores, se debe implementar un Sistema de Gestión de riesgo adaptado a las características y necesidades de la empresa u

Organización, orientado a asegurar un regular funcionamiento del proceso productivo, implementando programas preventivos.

Tratándose de gestión en materia de seguridad física y protectiva, la misma estará orientada a minimizar los riesgos ya sea de tipo físico y delictivo, para disminuir los incidentes y pérdidas económicas como consecuencia de ello.

Para la seguridad en el trabajo, el accidente es un suceso anormal no querido ni deseado, que rompe la continuidad del trabajo y que puede causar lesión. Un accidente sucede según la siguiente secuencia:



Gráfico No. 8: Secuencia del accidente

Fuente: Hernández A,

Cualquier administrador de seguridad sin importar su jerarquía o su profesión ejecuta: la planeación, organización, dirección y control, la persona que administra conoce el programa de seguridad y como tal conoce las normativas, planifica el trabajo, evalúa el desempeño (Hernández A, 2005 , pág. 29)

Las causas básicas para que ocurra un accidente, son el conjunto de factores, tanto personales como de trabajo. Los factores personales pueden ser faltos de conocimiento o habilidad, problemas físicos o mentales y una motivación incorrecta. Los factores de trabajo pueden ser mantenimiento inadecuado, diseño inadecuado de equipos o maquinarias o políticas no compatibles (Ibidem).

Los actos o condiciones inseguras, se refieren al medio, es decir, cualquier condición física con una alta probabilidad de provocar un accidente o incidente (Hernández, 2005:30).

Incidente corresponde a una “cuasi pérdida” que tuvo el potencial de ser un accidente, que ocurre por las mismas causas. Accidente corresponde a un evento o suceso indeseado que da lugar con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez, enfermedad, lesión, daño, o la muerte. (Hernández, 2005:30).

De cumplirse todo lo anterior se produce una consecuencia que puede desencadenar en una afectación parcial o total de la persona o equipo (Hernández, 2005:31).

2.3.3 Seguridad Integral

Casi todos los administradores de seguridad e higiene desempeñan varias funciones y a menudo también son responsables de la seguridad externa, se destaca la responsabilidad de la capacitación del trabajador, las estadísticas, la ubicación del área de trabajo y el aspecto de relaciones industriales de la seguridad y la higiene. Por ello cada vez es más creciente la importancia de la ingeniería de la seguridad y la higiene en el trabajo (Ashfal C, 2000, pág. 5).

Según Ashfal (2000) la seguridad se ocupa de los efectos agudos de los riesgos, en tanto que la salud trata sus efectos crónicos. Un efecto agudo es una reacción repentina a un estado grave; un efecto crónico es un deterioro a largo plazo, debido a una prolongada exposición a una situación adversa más benigna.

“Seguridad pasiva está constituida por el conjunto de medidas que se implementan con el fin de minimizar la repercusión debido a un incidente de seguridad y permitir la recuperación del sistema” “Seguridad activa son aquellos mecanismos y procedimientos que permiten prevenir y detectar riesgos para la seguridad del sistema de información” (Aguilera P, 2008 , pág. 30)

En cuanto a la seguridad física, es aquella que tiene que ver con la “protección de las personas y de los bienes - muebles de una Empresa u Organización, y los lugares donde se realizan las actividades rutinarias. Seguridad Lógica es aquella que está relacionada con la protección del software y de los sistemas operativos” y de toda la información almacenada (Ibídem).

La proyección de los problemas ambientales como globales, implica un reconocimiento de que la sociedad mundial no vive en sistemas separados, sino que cada sistema interactúa en un ambiente más amplio en el que cada acción antrópica repercute en tiempo y espacio. Además esta acción antrópica, ha alcanzado tales dimensiones que se necesita de una acción global para alcanzar una buena gestión de las mismas (Avilés M, 2003) y es ahí cuando la gestión en seguridad de un Proyecto como el Coca Codo SINCLAIR se torna muy importante.

2.3.4 Seguridad y tipos de emergencias

Se entiende por emergencia “aquella situación en la que se ha producido un suceso incontrolado o en la que se prevé razonablemente que se producirá de forma inmediata un suceso de forma incontrolada” (Cortés: 2007: 307). Se pueden considerar como situaciones de emergencia: los incendios, explosiones, accidentes graves, derrames o fugas de productos peligrosos, situaciones antes, durante y después de desastres a consecuencias de fenómenos naturales.

Para controlar una emergencia es necesario considerar los siguientes pasos:

- Evaluación del riesgo
- Medios de protección
- Plan de emergencia (Cortez, 2007)

Un Plan de Administración de Emergencia (PAE) es “el procedimiento escrito que permite responder adecuada y oportunamente con criterios de seguridad, eficiencia y rapidez ante los casos de emergencias que se puedan presentar” (Ballester y Medina, 2010: pág. 15),

2.4 Marco Conceptual.

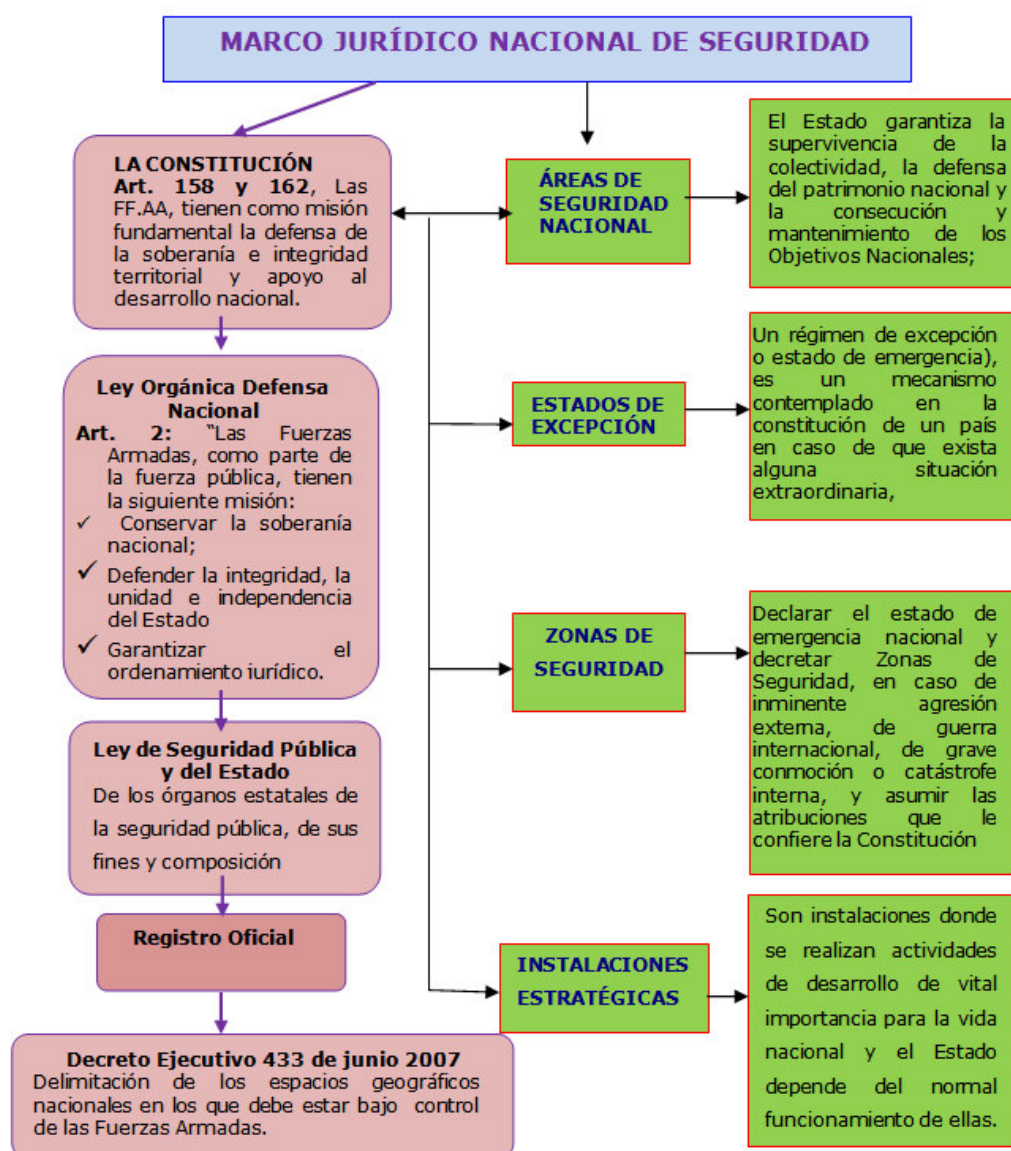


Gráfico No. 9: Marco Jurídico Nacional de Seguridad.

Fuente: La Constitución y sus Leyes.

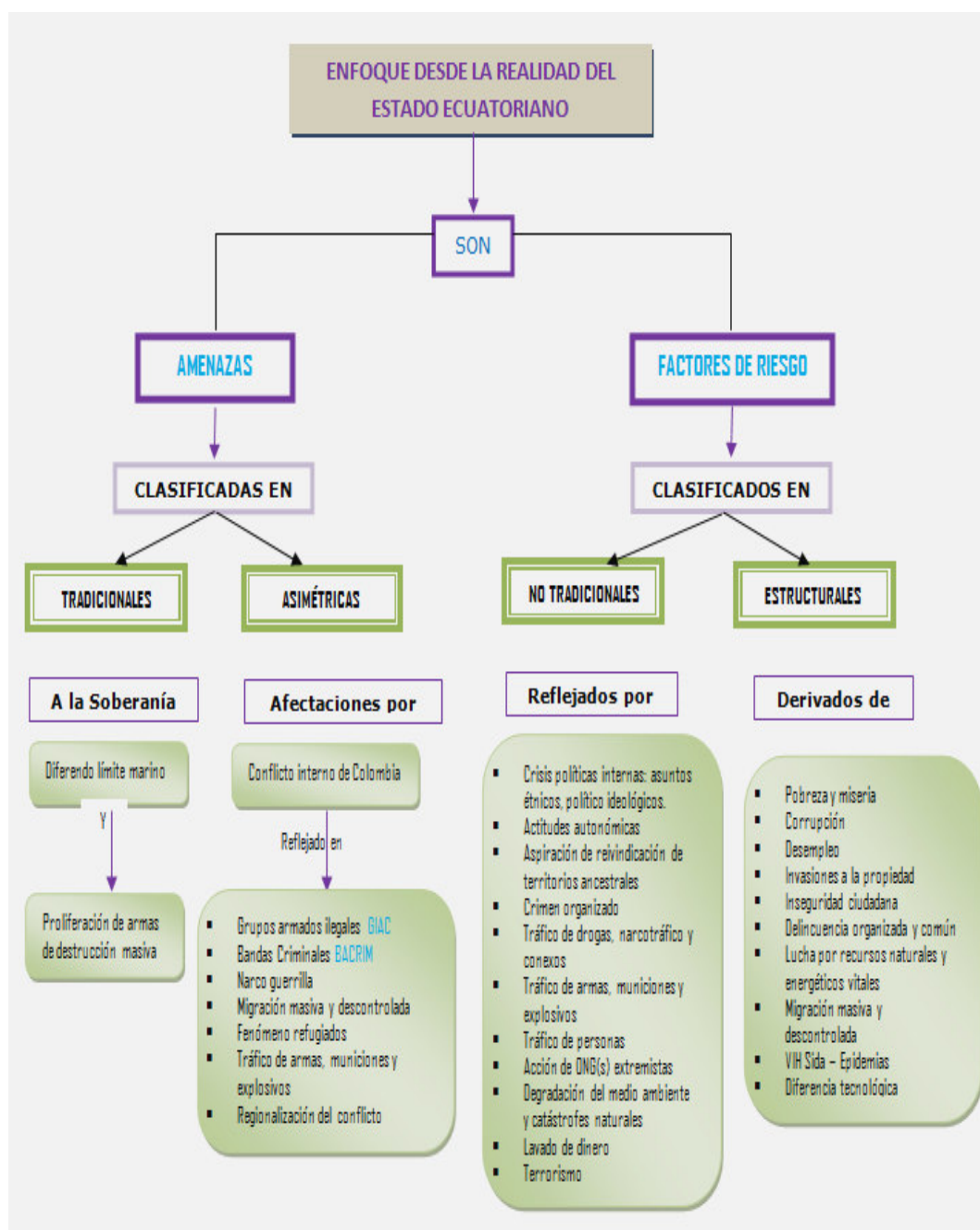


Gráfico No. 10: Matriz para Identificar Amenazas del Estado Ecuatoriano
Fuente: Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

La matriz para identificar las amenazas tradicionales y asimétricas, permiten direccionar y desarrollar estrategias de seguridad en base a la amenaza identificada. Los factores de riesgos tradicionales y estructurales, generan medidas preventivas específicas, para reducir las amenazas.

Tabla No. 2: Visión desde la perspectiva de seguridad del Proyecto CCS.

CUADRO GENERAL DE AMENAZAS Y FACTORES DE RIESGOS			
AMENAZAS En principio, Empleo del Poder Militar		FACTORES DE RIESGOS Respuesta Militar No Necesariamente	
TRADICIONALES	ASIMÉTRICAS	NO TRADICIONALES	ESTRUCTURALES
	Afectaciones del conflicto interno de Colombia	Migración masiva y descontrolada	Pobreza Misericordia
	Grupos armados ilegales	Delincuencia	Corrupción
	Narcotráfico	Delitos conexos Lavado de dineros	
	Fenómeno de refugiados	Tráfico de personas Coyoterismo	Prostitución
	Tráfico de armas, municiones y explosivos.	Actividades de sabotaje y terrorismo	Intimidación
	Regionalización del conflicto o traslación de las causas a otros países vulnerables.	Inseguridad ciudadana	
FUERZAS ARMADAS		OTRAS INSTITUCIONES	

Diseño: José Bolívar Córdova

Los elementos considerados en el orden de prioridades, del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, está expuesto en forma permanente a una serie de amenazas, siendo la más preocupante la migración masiva de colombianos, quienes utilizan organismos internacionales como ACNUR, para insertarse en el ámbito laboral, generando pobreza y miseria a ciudadanos ecuatorianos, a este particular se suma la prostitución y ambiente de inseguridad.

Es evidente que las actividades delincuenciales como tráfico de drogas, armas, coyoterismo, se han incrementado en forma significativa en el territorio nacional, con mayor porcentaje en las ciudades fronterizas del nororiente ecuatoriano, generando pobreza. Lo que demanda de un fortalecimiento a la gestión de seguridad de las empresas de desarrollo estratégico, en cuyo escenario se encuentra el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.



Gráfico No. 11: Amenaza de Origen Antrópico.

Fuente: <http://losdesastresysupreencion.blogspot.com/>

Los riesgos son de origen antrópico y natural, la seguridad como uno de sus principales objetivos es ser preventiva y reducirlos al máximo, para el efecto se hace imprescindible identificar y saber actuar ante cada uno de ellos, por lo que para el efecto se ha identificado los riesgos aplicando el Método Mósler y que los visualizaremos más adelante.

2.5 Marco Legal

La PIRÁMIDE DE KELSEN es un sistema jerárquico de normas jurídicas creado por el gran pensador jurídico y político austriaco Hans Kelsen, el cual fue propuesto en su Teoría pura de Derecho (1934). Este ordenamiento jurídico representado visualmente se asemejaría a una pirámide formada por pisos superpuestos, de donde surge su nombre precisamente.

Según Kelsen, el objetivo de la pirámide, es categorizar las diferentes clases de normas ubicándolas en una forma en la que es fácil de reconocer cual predomina sobre las demás. La misma trata sobre la forma en que se relacionan un conjunto de normas jurídicas y la manera en que estas se relacionan dentro de un sistema, es con el principio de jerarquía. Es decir, al dibujar una pirámide escalonada encontraremos en la cima, la Constitución de un Estado, en el escalón inferior los tratados internacionales, en el siguiente las leyes, en el siguiente los reglamentos y así sucesivamente hasta llegar a la base de la pirámide.

Mientras más se va descendiendo en la pirámide, ésta se va ensanchando, ya que cada vez encontramos más normas jurídicas. De esta manera encontramos que el escalón superior es el más estrecho, pues Constitución solo hay una. El siguiente peldaño será más ancho ya que hay mayor cantidad de leyes.



Gráfico No. 12: Pirámide de Kelsen en el caso del Estado Ecuatoriano 2014
Fuente: Artículo 425 de la Constitución Política del Ecuador

Art. 425. , publicado en el Registro Oficial Nro. 449 Del 20 de octubre del año 2008. Indica que el orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos. (Constitución de la República del Ecuador, pág. 189)

La presente investigación se sustenta en la Constitución Política de la República, en el Paradigma del Buen Vivir como fundamento Constitucional basado en el Sumak Kawsay. Además, el Consejo Nacional de Electricidad, CONELEC, mediante Resolución No. 001/08, tomada en sesión realizada el 31 de enero de 2008, Resolvió: “Declarar de Alta Prioridad Nacional al Proyecto Hidroeléctrico Coca-Codo-Sinclair, de 1500 MW de capacidad, a desarrollarse por parte del Gobierno Nacional en los cantones El Chaco y Lumbaqui de las Provincias de Napo y Sucumbíos respectivamente.

La finalidad de la conformación de Coca Codo Sinclair como compañía anónima era la de viabilizar el financiamiento del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair, en un setenta por ciento (70%) por TERMOPICHINCHA S.A. y un treinta por ciento (30%) por la Compañía Energía Argentina S.A. ENARSA. Posteriormente, el 17 de septiembre de 2009, a través de un “Contrato de Compraventa de Acciones”, ENARSA procede a ceder y transferir a favor de la Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC), la totalidad del paquete accionario de la empresa argentina.

El 26 de mayo de 2010, con Decreto Ejecutivo # 370, el Presidente de la República, Ec. Rafael Correa Delgado, transforma a la compañía hidroeléctrica Coca Codo Sinclair S.A. en la Empresa Pública Estratégica HIDROELÉCTRICA COCA CODO SINCLAIR EP, como persona jurídica de derecho público, con patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión, con domicilio principal en el Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha.

2.5.1 Bases legales de la Constitución del Ecuador

Art. 3.-“Son deberes primordiales del Estado: Garantizar y defender la soberanía nacional. Proteger el patrimonio natural y cultural del país, garantizar a sus habitantes el derecho a una cultura de paz, a la seguridad integral y a vivir en una sociedad democrática y libre de corrupción.”

Art. 5.- El Ecuador es un territorio de paz. No se permitirá el establecimiento de bases militares extranjeras ni de instalaciones extranjeras con propósitos militares. Se prohíbe ceder bases militares nacionales a fuerzas armadas o de seguridad extranjeras.

Art. 66.- “Se reconoce y garantizará a las personas: El derecho a la integridad personal, que incluye: La integridad física, psíquica, moral y sexual y una vida libre de violencia en el ámbito público y privado.

El Estado adoptará las medidas necesarias para prevenir, eliminar y sancionar toda forma de violencia, en especial la ejercida contra las mujeres, niñas, niños y adolescentes, personas adultas mayores, personas con discapacidad y contra toda persona en situación de desventaja o vulnerabilidad; idénticas medidas se tomarán contra la violencia, la esclavitud y la explotación sexual.”

Art. 83.- “Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: Colaborar en el mantenimiento de la paz y de la seguridad.”

Art. 95.- “Las ciudadanas y ciudadanos, en forma individual y colectiva, participarán de manera protagónica en la toma de decisiones, planificación y gestión de los asuntos públicos, y en el control popular de las instituciones del Estado y la sociedad, y de sus representantes, en un proceso permanente de construcción del poder ciudadano. La participación se orientará por los principios de igualdad, autonomía, deliberación pública, respeto a la diferencia, control popular, solidaridad e interculturalidad. La participación de la ciudadanía en todos los asuntos de interés público es un derecho, que se ejercerá a través de los mecanismos de la democracia representativa, directa y comunitaria.”

Art. 100.- En todos los niveles de gobierno se conformarán instancias de participación integradas por autoridades electas, representantes del régimen dependiente y representantes de la sociedad del ámbito territorial de cada nivel de gobierno, que funcionarán regidas por principios democráticos. La participación en estas instancias se ejerce para:

- Elaborar planes y políticas nacionales, locales y sectoriales entre los gobiernos y la ciudadanía.
- Mejorar la calidad de la inversión pública y definir agendas de desarrollo.
- Fortalecer la democracia con mecanismos permanentes de transparencia, rendición de cuentas y control social.
- Promover la formación ciudadana e impulsar procesos de comunicación.

Para el ejercicio de esta participación se organizarán audiencias públicas, veedurías, asambleas, cabildos populares, consejos consultivos, observatorios y las demás instancias que promueva la ciudadanía.

2.5.2 Ley de Seguridad Pública y del Estado:

Art. 1: Del objeto de la ley.- “La presente ley tiene por objeto regular la seguridad integral del Estado y de todos los habitantes del Ecuador, garantizando el orden público, la convivencia, la paz y el buen vivir, en el marco de sus derechos y deberes como personas naturales y jurídicas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, asegurando la defensa nacional, previniendo los riesgos y amenazas de todo orden, a través del Sistema de Seguridad Pública y del Estado. El Estado protegerá a las ecuatorianas y a los ecuatorianos que residan o estén domiciliados en el exterior, conforme lo previsto en la Constitución de la República, los tratados internacionales y la ley.”

Art. 3: “De la garantía de seguridad pública.- Es deber del Estado promover y garantizar la seguridad de todos los habitantes, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos del Ecuador, y de la estructura del Estado, a través del Sistema de Seguridad Pública y del Estado, responsable de la seguridad pública y del

Estado con el fin de coadyuvar al bienestar colectivo, al desarrollo integral, al ejercicio pleno de los derechos humanos y de los derechos y garantías constitucionales.”

Art. 9: “Del Ministerio de Coordinación de Seguridad o quien haga sus veces.- El Ministerio de Coordinación de Seguridad o quien haga sus veces, es el responsable de la elaboración de las políticas públicas, la planificación integral y la coordinación de los organismos que conforman el Sistema de Seguridad Pública y del Estado, así como también el seguimiento y evaluación de las acciones aprobadas en materia de seguridad”.

Art. 10.- Funciones del Ministerio de Coordinación de Seguridad o quien haga sus veces.- El Ministerio de Coordinación de Seguridad o quien haga sus veces cumplirá las siguientes funciones:

i) Elaborar estudios e informes de sustento para las recomendaciones que debe hacer el Consejo de Seguridad Pública y del Estado al Presidente o Presidenta de la República sobre los aspectos relativos a sectores estratégicos y zonas de seguridad, previo informe del Comando Conjunto;

Art. 23: “De la seguridad ciudadana.- La seguridad ciudadana es una política de Estado, destinada a fortalecer y modernizar los mecanismos necesarios para garantizar los derechos humanos, en especial el derecho a una vida libre de violencia y criminalidad, la disminución de los niveles de delincuencia, la protección de víctimas y el mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes del Ecuador. Con el fin de lograr la solidaridad y la reconstitución del tejido social, se orientará a la creación de adecuadas condiciones de prevención y control de la delincuencia; del crimen organizado; del secuestro, de la trata de personas; del contrabando; del coyoterismo; del narcotráfico, tráfico de armas, tráfico de órganos y de cualquier otro tipo de delito; de la violencia social; y, de la violación a los derechos humanos. Se privilegiarán medidas preventivas y de servicio a la ciudadanía, registro y acceso a información, la ejecución de programas ciudadanos de prevención del delito y de erradicación de violencia de cualquier tipo, mejora de la relación entre la policía y la comunidad, la provisión y medición de la calidad en cada uno de los servicios, mecanismos de vigilancia, auxilio y respuesta, equipamiento tecnológico que permita a las instituciones vigilar, controlar, auxiliar e investigar los eventos que se producen y que amenazan la ciudadanía.”

Art. 41.- Del informe del Ministerio de Defensa.- Se requerirá obligatoriamente del informe del Ministro o Ministra de Defensa Nacional para el caso de la ejecución de planes, programas y proyectos en zonas de seguridad.(Ley de Seguridad Pública y del Estado, 2009)

2.5.3 Ley Orgánica de la Policía Nacional:

El Art. 4 explica que son funciones específicas de la Policía Nacional el mantener la paz, el orden y la seguridad pública; prevenir la comisión de delitos y participar en la investigación de las infracciones comunes utilizando los medios autorizados por la Ley, con el fin de asegurar una convivencia pacífica de los habitantes del territorio nacional.(Ley Orgánica de la Policía Nacional, 1998)

2.5.4 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización:

Esta norma simplifica y contiene en un solo cuerpo legal las distintas leyes que regulan esta materia, entre otras, las Leyes Orgánicas de Régimen Municipal, de Régimen Provincial y de Juntas Parroquiales, la ley de Descentralización, la ley de distribución del quince por ciento y un conjunto de alrededor de otras doce leyes que establecían pre-asignaciones del presupuesto del Estado a favor de los gobiernos autónomos descentralizados.

El Código desarrolla la organización territorial definida en la Constitución, que comprende regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Para cada una de estas unidades territoriales define requisitos de creación, regula la fusión de cantones y de parroquias, y norma el detalle de la conformación de regiones a partir de provincias. Esta normativa otorga competencias específicas relacionadas con la seguridad ciudadana:

Competencias Específicas.- Los Gobiernos Municipales ejercen competencias específicas sobre las siguientes materias, además de lo que le atribuye la Constitución y la ley: Construcción, mantenimiento, aseo, embellecimiento y reglamentación del uso de caminos, calles, parques, plazas y demás espacios públicos; Colaborar y coordinar con la Policía Nacional, la protección, seguridad y convivencia ciudadana; En el Art. 109., los sectores privativos se señalan como aquellos en los que, por su naturaleza, todas las competencias y facultades corresponden exclusivamente al Gobierno Central y no son descentralizables. Son sectores privativos la defensa nacional; la protección interna y el orden público; las relaciones internacionales; la política económica, tributaria, aduanera, arancelaria, fiscal, monetaria; de comercio exterior; y de endeudamiento.

En el Art. 143, sobre el Ejercicio de la Competencia de Socorro y Extinción de Incendios, se manifiesta que la gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, que de acuerdo con la Constitución, corresponde a los Gobiernos Municipales, se ejercerá con sujeción a la ley que regule la materia y a las políticas que para el efecto emita la autoridad del Sistema Nacional Descentralizado de Riesgos. Para tal efecto, los cuerpos de bomberos del país se integrarán a la estructura administrativa del Gobierno Municipal correspondiente.”

(Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización., 2010)

2.5.5 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

De acuerdo al Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo en el Ecuador, en el art. 15 numeral 1, párrafo 1, se menciona que: “en las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad (MRL, 1998)

En el art. 15 numeral 1, párrafo 2, se indica que “en el caso de las empresas o Centros de Trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo”

Siendo funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, el reconocimiento y evaluación de riesgos; Control de Riesgos profesionales; Promoción y adiestramiento de los trabajadores; Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados; Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación, sanitarios, ventilación, protección personal y demás materias.

En cuanto a los servicios médicos de la empresa el reglamento dispone en su Art. 16, que los empleadores deberán dar estricto cumplimiento a la obligación establecida en el Art. 425 (436) del Código del Trabajo y su Reglamento. Los servicios médicos de la empresa propenderán a la mutua colaboración con los servicios de Seguridad e Higiene del Trabajo.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación.

La línea de investigación se fundamenta utilizando métodos y técnicas probadas que son utilizadas a nivel nacional e internacional, especialmente para la gestión de seguridad; el método MÓSLER, la Teoría de las Necesidades de Abram Maslow y la metodología de la investigación científica con los métodos inductivo y deductivo, permitirá elaborar nuevos proyectos innovadores de responsabilidad y sobre todo cumplir en forma efectiva la gestión de seguridad.

La línea de investigación se aplicará al Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR ubicado en los cantones de Chaco y Lumbaqui, provincias de Napo y Sucumbíos y el diseño de un plan de seguridad integral para el mencionado proyecto, es de exclusiva responsabilidad del Departamento de Seguridad Física, como un aporte a la gestión de seguridad, que con la dotación de recursos y puestos en práctica, bien pueden coadyuvar para el buen desenvolvimiento de la obra en todos los aspectos relacionados con la misma.

3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.

3.2.1 MÉTODO MÓSLER

Este método tiene por objeto la identificación, análisis y evaluación de los factores que pueden influir en la manifestación del riesgo, con la finalidad de que con la información obtenida se pueda evaluar la clase y dimensión de ese riesgo para cuantificarlo, contrarrestarlo o asumirlo.

El Método Mósler se desarrolla en cuatro fases concatenadas y el desarrollo del mismo es el siguiente:

1ª fase: Definición del riesgo

2ª fase: Análisis del riesgo

3ª fase: Evaluación del riesgo

4ª fase: Cálculo de la clase de riesgo

1ra. FASE. DEFINICIÓN DEL RIESGO.

Su objeto es la identificación del riesgo, delimitando su objeto y alcance. El procedimiento es la identificación del bien (entendido como la cosa valiosa, la cualidad benéfica y las circunstancias que lo definen), y del daño (variación real o supuesta que sufre un bien, al tener una disminución del valor o precio del que era objeto).

2da. FASE. ANÁLISIS DEL RIESGO.

Análisis y evaluación de riesgos de la naturaleza

El método empleado es el Mósler, el cual tiene por objeto la identificación, análisis y evaluación de los factores que pueden influir en la manifestación del riesgo, con la finalidad de que con la información obtenida se pueda evaluar la clase y dimensión de ese riesgo para cuantificarlo, contrarrestarlo o asumirlo.

Esta fase tiene por objeto, una vez definidos los riesgos, la determinación y cálculo de los criterios que posteriormente nos darán la evaluación del riesgo. El procedimiento a seguir consiste en:

- a) La identificación de las variables, y
- b) El análisis de los factores obtenidos de las variables y ver en qué medida influyen en el criterio considerado, cuantificando dichos resultados según la escala Mósler. Los criterios utilizados en esta fase son los siguientes:

“F” CRITERIO DE FUNCIÓN:

Se valoran las consecuencias negativas o daños que pueden alterar o afectar de forma diferente la actividad normal del edificio, su escala de valoración es la siguiente:

- Muy gravemente (5)
- Gravemente (4)
- Medianamente (3)
- Levemente (2)
- Muy levemente (1)

“S” CRITERIO DE SUSTITUCIÓN:

Referido al grado de dificultad para sustituir los bienes. Su escala de valoración es la siguiente:

- Muy difícilmente (5)
- Difícilmente (4)
- Sin muchas dificultades (3)
- Fácilmente (2)
- Muy fácilmente (1)

“P” CRITERIO DE PROFUNDIDAD:

Se valora la perturbación y los efectos psicológicos que se pueden producir en la propia imagen del Grupo y en las empresas ubicadas en el edificio. Se valora según la siguiente escala:

- Perturbaciones muy graves (5)
- Graves perturbaciones (4)
- Perturbaciones limitadas (3)
- Perturbaciones leves (2)
- Perturbaciones muy leves (1)

“E” CRITERIO DE EXTENSIÓN:

Referido al alcance que los daños o pérdidas pueden causar. Su escala de valoración es la siguiente:

- De carácter internacional (5)
- De carácter nacional (4)
- De carácter regional (3)
- De carácter local (2)
- De carácter individual (1)

“A” CRITERIO DE AGRESIÓN:

Se valora la probabilidad de que el riesgo se manifiesta, siendo la escala de valoración:

- Muy alta (5)
- Alta (4)
- Normal (3)
- Baja (2)
- Muy baja (1)

“V” CRITERIO DE VULNERABILIDAD:

Se valora la probabilidad de que se produzcan daños si el riesgo se manifiesta. Su escala de valoración es la siguiente:

- Muy alta (5)
- Alta (4)
- Normal (3)
- Baja (2)
- Muy baja (1)

3ra. FASE. EVALUACIÓN DEL RIESGO.

Esta fase tiene por objeto cuantificar el riesgo una vez que éste ha sido definido y analizado. El procedimiento a seguir consta de:

Cálculo del carácter del riesgo “C”:

Se parte de los datos obtenidas en la 3ª fase, aplicando:

I. Importancia del suceso **I= F x S**

D. Daños ocasionados **D= P x E**

C. Siendo **C= I + D**

Cálculo de la Probabilidad “PR”:

Se parte de los datos obtenidos en la 2ª fase, aplicando:

A. Criterio de agresión

V. Criterio de vulnerabilidad

PR. Siendo **PR= A x V**

Cuantificación del riesgo considerado “ER”:

Se obtendrá multiplicando los valores de “C” y “PR”.

$$\mathbf{ER = C \times PR.}$$

4ta. FASE. CÁLCULO DE LA CLASE DE RIESGO.

RIESGOS ANTRÓPICOS MÁS COMUNES.

El objeto de esta fase es clasificar el riesgo en función del valor obtenido en la evaluación del mismo, tabulando dicho valor que estará comprendido entre 2 y 1.250, con la siguiente escala:

Tabla No. 3 Cuantificación de Riesgos de **origen antrópico**, para el Proyecto CCS.

ELABORADO POR		: SUPERVISOR DE SEGURIDAD FÍSICA											
FECHA		: MAYO DEL 2014											
Nº	RIESGO	F	S	P	E	A	V	I	D	C	PR	ER	CLASE DE RIESGO
1	ACCIDENTES DE TRANSITO	4	5	5	5	3	4	20	25	45	12	540	NORMAL
2	ACCIDENTES LABORALES	5	5	5	5	3	5	25	25	50	15	750	NORMAL
3	AGRESIONES FÍSICAS	3	4	4	5	3	3	12	20	32	9	288	REDUCIDO
4	AGRESIONES SEXUALES	3	4	3	4	3	2	12	12	24	6	144	MUY REDUCIDO
5	ATRAPAMIENTO EN TÚNEL	4	5	5	5	3	4	20	25	45	12	540	NORMAL
6	BACTERIOLÓGICO	3	4	3	4	3	2	12	12	24	6	144	MUY REDUCIDO
7	DESGLIZAMIENTO DE TALUD	5	5	5	5	3	5	25	25	50	15	750	NORMAL
8	DESVÍO DE ACTIVOS	5	5	5	5	3	5	25	25	50	15	750	NORMAL
9	EPIDEMIOLOGICO	4	4	3	2	3	3	16	6	22	9	198	MUY REDUCIDO
10	INCENDIO	3	5	4	4	3	4	15	16	31	12	372	REDUCIDO
11	HURTO Y ROBO	5	5	5	5	3	4	25	25	50	12	600	NORMAL
12	SABOTAJE	5	5	5	5	3	4	25	25	50	12	600	NORMAL
13	SECUESTROS	5	5	5	5	3	5	25	25	50	15	750	NORMAL

Diseño: José Bolívar Córdova

Valor entre:	Clase de riesgo.
2 - 250	Muy reducido
251 - 500	Reducido
501- 750	Normal
751 - 1000	Elevado
1001 - 1250	Muy elevado

Conclusiones

En cuanto a los riesgos antrópicos o generados por la mano del hombre, se puede apreciar en la tabla, que los accidentes laborales y de tránsito, el desvío de activos y el deslizamiento de taludes, tienen una tendencia más elevada, no obstante la probabilidad de ocurrencia de los riesgos de este tipo se están minimizando, en la medida que se están adoptando acciones correctivas para evitar la ocurrencia de los mismos.

En lo que va del año y el anterior su pudo notar un incremento en el desvío de activos a la empresa, en lo relacionado a hurto-robo de partes y piezas de la maquinaria pesada debido a una débil cultura de seguridad de los encargados de la construcción de la obra Sinohydro Corporación de origen asiático, El 60 % de los robos/hurtos han sido descubiertos y han sido cometidos por personal propio de la empresa el porcentaje restante, no ha sido posible dar con los delincuentes, en vista que la maquinaria no estaba bajo control y vigilancia de personal de seguridad, como también porque personal de subcontratistas que trabaja en las obras de construcción circulan libremente, justamente porque no se ha implementado un sistema de gestión en seguridad.

3.2.2 TEORÍA DE LAS NECESIDADES ABRAHM MASLOW.

La pirámide de Maslow, o jerarquía de las necesidades humanas, es una teoría psicológica propuesta por Abraham Maslow en su obra: Una teoría sobre la motivación humana (en inglés, A Theory of Human Motivation) de 1943, que posteriormente obtuvo una importante notoriedad, no sólo en el campo de la psicología sino en el ámbito empresarial del marketing o la publicidad. Maslow formula en su teoría una jerarquía de necesidades humanas y defiende que conforme se satisfacen las necesidades más básicas (parte inferior de la pirámide), los seres humanos desarrollan necesidades y deseos más elevados (parte superior de la pirámide).



Gráfico No. 13: Pirámide de Maslow: Jerarquía de Necesidades.

Fuente: (GEORGE BOEREE, 2003)

Jerarquía de necesidades

La escala de las necesidades se describe como una pirámide de cinco niveles: los cuatro primeros niveles pueden ser agrupados como «necesidades de déficit, (primordiales); al nivel superior lo denominó por última vez autorrealización, motivación de crecimiento, o necesidad de ser.

La idea básica es: que solo se atienden necesidades superiores cuando se han satisfecho las necesidades inferiores, es decir, todos aspiramos a satisfacer necesidades superiores. Las fuerzas de crecimiento dan lugar a un movimiento ascendente en la jerarquía, mientras que las fuerzas regresivas empujan las necesidades prepotentes hacia abajo en la jerarquía. Según la pirámide de Maslow tendríamos de:

Necesidades básicas.

Son necesidades fisiológicas básicas para mantener la homeostasis (referentes a la supervivencia):

- Necesidad de respirar, beber agua (hidratarse) y alimentarse.
- Necesidad de dormir (descansar) y eliminar los desechos corporales.
- Necesidad de evitar el dolor y tener relaciones sexuales.
- Necesidad de mantener la temperatura corporal, en un ambiente cálido o con vestimenta.

Necesidades de seguridad y protección

Surgen cuando las necesidades fisiológicas están satisfechas. Se refieren a sentirse seguro y protegido:

- Seguridad física (asegurar la integridad del propio cuerpo) y de salud (asegurar el buen funcionamiento del cuerpo).
- Necesidad de proteger tus bienes y tus activos (casa, dinero, auto, etc.)
- Necesidad de vivienda (protección).

Necesidades sociales

Son las relacionadas con nuestra naturaleza social:

- Función de relación (amistad).
- Aceptación social.

Se satisfacen mediante las funciones de servicios y prestaciones que incluyen actividades deportivas, culturales y recreativas. El ser humano por naturaleza siente la necesidad de relacionarse, ser parte de una comunidad, de agruparse en familias,

con amistades o en organizaciones sociales. Entre éstas se encuentran: la amistad, el compañerismo, el afecto y el amor. Éstas se forman a partir del esquema social.

Necesidades de estima

Maslow describió dos tipos de necesidades de estima, una alta y otra baja.

- La estima alta concierne a la necesidad del respeto a uno mismo, e incluye sentimientos tales como confianza, competencia, maestría, logros, independencia y libertad.
- La estima baja concierne al respeto de las demás personas: la necesidad de atención, aprecio, reconocimiento, reputación, estatus, dignidad, fama, gloria, e incluso dominio.

La merma de estas necesidades se refleja en una baja autoestima y el complejo de inferioridad. El tener satisfecha esta necesidad apoya el sentido de vida y la valoración como individuo y profesional, que tranquilamente puede escalonar y avanzar hacia la necesidad de la autorrealización.

La necesidad de autoestima, es la necesidad del equilibrio en el ser humano, dado que se constituye en el pilar fundamental para que el individuo se convierta en el hombre de éxito que siempre ha soñado, o en un hombre abocado hacia el fracaso, el cual no puede lograr nada por sus propios medios.

Autorrealización

Este último nivel es algo diferente y Maslow utilizó varios términos para denominarlo: «motivación de crecimiento», «necesidad de ser» y «autorrealización».

Es la necesidad psicológica más elevada del ser humano, se halla en la cima de las jerarquías, y es a través de su satisfacción que se encuentra una justificación o un sentido válido a la vida mediante el desarrollo potencial de una actividad. Se llega a ésta cuando todos los niveles anteriores han sido alcanzados y completados, o al menos, hasta cierto punto.

Personas auto realizadas

Maslow consideró auto realizados a un grupo de personajes históricos que estimaba cumplían dichos criterios: Abraham Lincoln, Thomas Jefferson, Mahatma Gandhi, Albert Einstein, Eleanor Roosevelt, William James, entre otros.

Maslow dedujo de sus biografías, escritos y actividades una serie de cualidades similares. Estimaba que eran personas:

- Centradas en la realidad, que sabían diferenciar lo falso o ficticio de lo real y genuino.
- Centradas en los problemas, que enfrentan en virtud de sus soluciones.
- Con una percepción diferente de los significados y los fines.

En sus relaciones con los demás personas:

- Con necesidad de privacidad, sintiéndose cómodos en esta situación.
- Independientes de la cultura y el entorno dominante, basándose más en experiencias y juicios propios.
- Resistentes a la enculturación, pues no eran susceptibles a la presión social; eran inconformistas.
- Con sentido del humor no hostil, prefiriendo bromas de sí mismos o de la condición humana.
- Buena aceptación de sí mismos y de los demás, tal como eran, no pretenciosos ni artificiales.
- Frescura en la apreciación, creativa, inventiva y original.
- Con tendencia a vivir con más intensidad las experiencias que el resto de la humanidad.

Meta necesidades y meta patologías

Maslow aborda de otra forma la problemática de lo que es autorrealización, hablando de las necesidades impulsivas, y comenta lo que se necesitaba para ser feliz: verdad, bondad, belleza, unidad, integridad y trascendencia de los opuestos, vitalidad, singularidad, perfección y necesidad, realización, justicia y orden, simplicidad, riqueza ambiental, fortaleza, sentido lúdico, autosuficiencia, y búsqueda de lo significativo.

Cuando no se colman las necesidades de autorrealización, surgen las meta patologías, cuya lista es complementaria y tan extensa como la de meta necesidades, aflora entonces cierto grado de cinismo, los disgustos, la depresión, la invalidez emocional y la alienación.

Características generales de la teoría de Maslow

- Sólo las necesidades no satisfechas influyen en el comportamiento de todas las personas, pues la necesidad satisfecha no genera comportamiento alguno.
- Las necesidades fisiológicas nacen con la persona, el resto de las necesidades surgen con el transcurso del tiempo.
- A medida que la persona logra controlar sus necesidades básicas aparecen gradualmente necesidades de orden superior; no todos los individuos sienten necesidades de autorrealización, debido a que es una conquista individual.

- Las necesidades más elevadas no surgen en la medida en que las más bajas van siendo satisfechas. Pueden ser concomitantes pero las básicas predominarán sobre las superiores.
- Las necesidades básicas requieren para su satisfacción un ciclo motivador relativamente corto, en contraposición, las necesidades superiores requieren de un ciclo más largo.

Ciclo de proceso

Maslow definió en su pirámide las necesidades básicas del individuo de una manera jerárquica, colocando las necesidades más básicas o simples en la base de la pirámide y las más relevantes o fundamentales en la cima de la pirámide, a medida que las necesidades van siendo satisfechas o logradas surgen otras de un nivel superior o mejor. En la última fase se encuentra con la «autorrealización» que no es más que un nivel de plena felicidad o armonía.

Un segundo dilema tiene que ver con escoger el enfoque o las modalidades con las que vamos a hacer una sistematización. Este es otro dilema complejo, pues existe una enorme variedad de posibilidades, no hay una sola manera de hacer sistematización de experiencias. En la convocatoria de este evento se hablaba de cuatro posibilidades:

- Desde los actores, en forma participativa.
- Sistematización formal al concluir la experiencia:
- Una sistematización que se hace sobre la marcha.
- Una sistematización con miras al mercado.

Sin embargo, no podríamos usar estas categorías como el único criterio de clasificación, porque hay modalidades que combinarían varios de ellos y hay, seguramente, muchas otras posibilidades más: regular o irregularmente, una sola experiencia o varias a la vez, en función de crear una nueva estrategia o para mejorar la existente, etc., etc. Este dilema sólo lo podemos enfrentar con una gran capacidad creadora y no esperando ninguna receta: significa que tenemos que tomar opciones ante una gran variedad de modalidades posibles.

La única “receta” es que la modalidad depende de las circunstancias, el tipo de institución, el objetivo específico que queremos alcanzar, el tipo de experiencia que queremos sistematizar, el nivel de participación de los diferentes actores involucrados, etc. Se trata pues de tomar opciones y de impulsar un estilo propio de sistematizar adecuado a las condiciones reales.

También el diseño de esta investigación incluye una propuesta para implementar conforme a los resultados del trabajo de campo. De acuerdo con YÉPEZ (2000): comprende la elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable, para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas tecnología, métodos y procesos. Para su formulación y ejecución debe apoyarse en investigaciones de tipo documental; de campo o un diseño de incluya ambas modalidades. En la estructura del Proyecto Factible debe constar las siguientes etapas: Diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta, procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre viabilidad y realización del Proyecto; y en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y evaluación tanto del proceso como de sus resultados.

En este estudio se utiliza la descripción, la clasificación y la explicación. de acuerdo con ANDER-EGG, E. (1995):

Una clasificación muy generalizada –tanto en el ámbito de las ciencias sociales como en el de las ciencias físicas– es la que distingue tres niveles de investigación:

- Descripción
- Clasificación
- Explicación

Cada uno de estos niveles indica diversos grados de profundidad y, en consecuencia, diferentes exigencias y dificultades metodológicas. Las investigaciones de nivel explicativo son mucho más complejas que las descriptivas y clasificatorias y presuponen un mayor nivel de parte del investigador.

Las fuentes a las que se recurre para la presente investigación, en relación con su contenido informativo, fueron las siguientes:

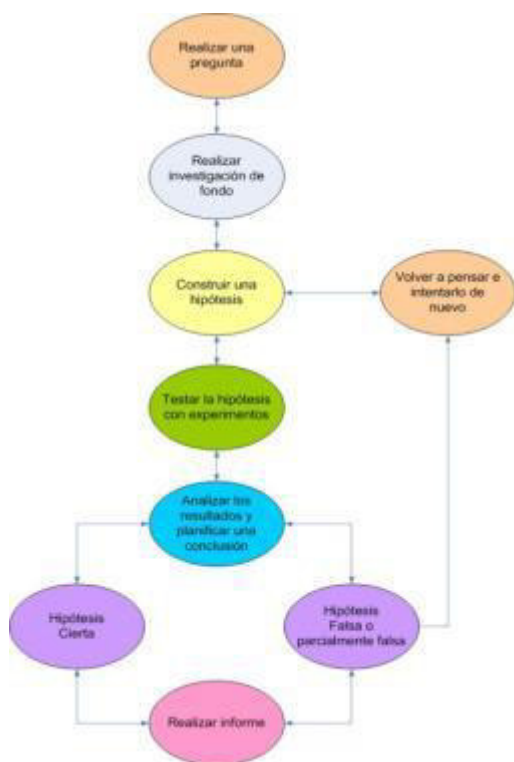
- De información personal.
- Institucionales.
- Bibliográfica documental.
- Investigación de Campo

3.2.3 Investigación de campo en el Proyecto.

Se realiza la investigación de campo con directivos y trabajadores involucrados en el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR en Chaco y Lumbaqui, provincias de Napo y Sucumbíos Ecuador; seleccionados como población de estudio, allí se aplicaron los preceptos descritos por CÁZARES, CHRISTEN, JARAMILLO, VILLASEÑOR Y ZAMUDIO (2000):

La investigación de campo es aquella en que el mismo objeto de estudio sirve como fuente de información para el investigador, consiste en la observación, directa de las cosas, el comportamiento de las personas y las circunstancias en que ocurren ciertos hechos; por ese motivo la naturaleza de las fuentes determina la manera de obtener los datos. Las técnicas usualmente utilizadas en el trabajo de campo para el acopio de material son: la encuesta, la entrevista, la grabación, la filmación, la fotografía, etc.; de acuerdo con el tipo de trabajo que se está realizando, puede emplearse una de estas técnicas o varias al mismo tiempo.

3.2.4 Método de Investigación Científica.



La metodología de la investigación es el conjunto de procedimientos lógicos a través de los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo investigados, la metodología es el instrumento que enlaza el sujeto con el objeto de la investigación, sin la metodología es casi imposible llegar a la lógica que conduce al conocimiento científico, la investigación es un proceso riguroso, cuidadoso y sistematizado en el que se busca resolver problemas, bien sea de vacío de conocimiento (investigación científica) o de gerencia, pero en ambos casos es organizado y garantiza la producción de conocimiento o de alternativas de solución viables.

Gráfico No. 14: Modelo Simplificado de las etapas del Método Científico.

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_cient%C3%ADfico

Características de la investigación científica: Es convencional, con criterios estandarizados que permiten que el conocimiento sea comunicable en diferentes campos disciplinarios, es el idioma universal de la ciencia que posibilita el avance en todos los campos, el intercambio y transferencia de tecnología, el consenso y el trabajo multidisciplinario como tal esencial para el avance del conocimiento. La investigación científica es por su naturaleza un conocimiento de tipo instrumental es un saber hacer. La investigación está vinculada a la realidad y al campo de conocimiento.

La investigación científica está en un contexto cultural, social y político en que se desarrolla y se convierte en la generación de pensamiento libre y útil, la investigación aproxima a científicos de diferentes campos disciplinarios, enriquece la formación universitaria y orienta a actores sociales relevantes.

La investigación científica es producto de acciones razonadas y sistemáticas que permiten descubrir nuevos elementos esclarecedores y significativos en la realidad, se debe identificar y concebir la realidad desde un razonamiento lógico vinculado a un campo disciplinar específico, La aproximación a la realidad se desarrolla a partir de estrategias rigurosamente aplicadas para percibir correctamente las manifestaciones de esa realidad y orientar la posterior intervención sobre ella.

3.2.4.1 El Método inductivo.

Cuando se emplea como instrumento de trabajo, es un procedimiento en el que comenzando por los datos, se culmina llegando a la teoría. Por lo tanto, se asciende de lo particular a lo general.

La secuencia metodológica propuesta por los inductivistas es la siguiente:

- Observación y registro de los hechos.
- Análisis de lo observado.
- Establecimiento de definiciones claras de cada concepto obtenido.
- Clasificación de la información obtenida.
- Formulación de los enunciados universales inferidos del proceso de investigación que se ha realizado.

Siguiendo este método las investigaciones científicas inician con la observación de los hechos, siguen con la formulación de leyes universales acerca de estos hechos por inferencia inductiva y finalmente llegan de nuevo por medio de la inducción, a las teorías.

La contrastación empírica es el criterio de los inductivistas a la hora de evaluar una nueva teoría. La teoría es aceptada si se prueba empíricamente o de lo contrario es rechazada.

Este enfoque inductivo de la ciencia ha sido sustituido por el modelo hipotético-deductivo.

Tal como manifiesta Blaug (1985, pág. 20) “Este enfoque inductivo de la ciencia...empezó a derrumbarse gradualmente en la segunda mitad del siglo XIX, bajo la influencia de los escritos de Ernst Mach, Henri Poincaré y Pierre Duhem, y a principios de nuestro siglo empezó a tomar una visión prácticamente opuesta en los trabajos del Círculo de Viena y de los pragmáticos americanos, de lo que surgió el modelo hipotético-deductivo de explicación científica”.

Actualmente es un método superado y generalmente no aceptado en economía ni en el resto de las ciencias sociales. El inconveniente de este método estriba en justificar como fiable y verdadero el conocimiento obtenido por inducción.

3.2.4.2 Método deductivo de investigación

En la Ciencia contemporánea se emplea el método deductivo de investigación en la formulación o enunciación de sistemas de axiomas o conjunto de tesis de partida en una determinada Teoría. Ese conjunto de axiomas es utilizado para deducir conclusiones a través del empleo metódico de las reglas de la Lógica.

Mediante el método deductivo de investigación es posible llegar a conclusiones directas, cuando deducimos lo particular sin intermediarios. Esto es un método deductivo directo. Cuando esto no es posible, requerimos el empleo del método deductivo indirecto en el que necesitamos operar con silogismo lógico. Mediante este método, concluimos lo particular de lo general, pero mediante la comparación con una tercera proposición. Es lo que se denomina silogismo.

La deducción con base en silogismos también se denomina formal. Un ejemplo puede ser: todos los estudiantes de la Universidad Nacional presentan exámenes. Mario es estudiante de la Universidad Nacional, luego Mario presenta exámenes.

El método silogístico consiste en comparar dos extremos con un tercero para descubrir la relación entre ellos. Los extremos comparados se llaman términos o premisas.

La premisa mayor es la que contiene la proposición universal. La premisa menor contiene la proposición particular. De su comparación deducimos la conclusión.

El método deductivo de investigación permite inferir nuevos conocimientos o leyes aún no conocidas. Este método consiste en inducir una ley y luego deducir nuevas hipótesis como consecuencia de otras más generales. Por ejemplo: la ley gravitacional permitió deducir la forma elipsoidal de la Tierra; las leyes gravitacionales e hidrostáticas, permitieron la obtención de la ley de las mareas.

3.2.4.3 Método Descriptivo.

La investigación descriptiva proporciona una respuesta a las preguntas de cómo ocurrió algo y quién estuvo involucrado, pero no del por qué sucedió algo o del por qué alguien estuvo involucrado (investigación explicativa). La investigación descriptiva proporciona un perfil detallado de un evento, condición o situación utilizando métodos ya sea cuantitativos, cualitativos o una combinación de ambos. Las técnicas de recopilación de datos como la investigación de campo y los estudios de caso se utilizan para la investigación descriptiva cualitativa.

En este estudio se realiza la descripción de la problemática de la necesidad de la implementación de un plan de seguridad integral y como incide en la consecución del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR del Ecuador; con el objetivo de colaborar a futuros trabajos más generales para desarrollar esta problemática. De acuerdo con SABINO, C. A. (1989):

Este tipo de investigación pretende dar una visión general y sólo aproximada de los objetos de estudio. Se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado, cuando no hay suficientes estudios previos y cuando aún, sobre él, es difícil formular hipótesis precisas o de cierta generalidad. Suele surgir también cuando aparece un nuevo fenómeno que, precisamente por su novedad, no admite todavía una descripción sistemática, o cuando los recursos de que dispone el investigador resultan insuficientes como para emprender un trabajo más profundo.

3.2.4.4 Exploratorio.

En nuestra nación son pocos los estudios en este sentido. Por lo cual tiene carácter de exploratorio según SABINO, C. A. (1989):

Este tipo de investigación pretende dar una visión general y sólo aproximada de los objetos de estudio. Se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado, cuando no hay suficientes estudios previos y cuando aún, sobre él, es difícil formular hipótesis precisas o de cierta generalidad. Suele surgir también cuando aparece un nuevo fenómeno que, precisamente por su novedad, no admite todavía una descripción sistemática, o cuando los recursos de que dispone el investigador resultan insuficientes como para emprender un trabajo más profundo.

3.2.4.5 Correlacional.

La necesidad de implementar un sistema de seguridad integral en el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR tiene que ver con el normal desenvolvimiento de esta empresa. Ello determina que las variables a utilizar en el diseño metodológico, se interrelacionen en índices y grados de influencia. El estudio realiza ese análisis correlacional en tanto se determina como los valores resultantes de una

variable que determinan en la otra y viceversa. De acuerdo con TAMAYO, Mario (2003);

En este tipo de investigación persigue fundamentalmente determinar el grado en el cual las variaciones en uno o varios factores son concomitantes con la variación en uno u otros factores. La existencia y fuerza de esta variación normalmente se determina estadísticamente por medio de coeficientes de correlación. Es conveniente tener en cuenta que esta variación no significa que entre los valores existan relaciones de casualidad, pues estas se determinan por otros criterios que, además de la variación hay que tener en cuenta.

3.3 Técnicas de investigación.

Todos los datos serán recogidos de la fuente primaria de información, detallando de forma oportuna y de manera directa el actual problema de la inseguridad en el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR

Entre las principales técnicas de recolección de datos para nuestra investigación están:

3.3.1 La observación.

Para verificar e identificar la situación actual en el que se encuentran los medios de seguridad que dispone el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR

3.3.2 Cuestionario.

Con el objeto de obtener datos de varias personas acerca de una materia o asunto determinado, se utilizará un cuestionario de preguntas escritas que se entregaran a los sujetos a fin de que las contesten igualmente por escrito. El cuestionario sirve de enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada. La finalidad del cuestionario es obtener de manera sistemática información de la población investigada, sobre las variables que interesan estudiar.

3.3.3 La encuesta.

La encuesta es una técnica de recolección de información mediante la cual los encuetados responden a un cuestionario escrito. La encuesta estructurada que se aplicará en este caso al personal de Supervisores de Seguridad Física, Vigilantes de la Prestadora de Servicios de Seguridad Privada y Personal de Obreros; para determinar la opinión por parte de ellos en lo relacionado a los medios de seguridad en el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, es la siguiente:

Ver: Anexo No. 2

3.4 Población y Muestra.

3.4.1 Población

Para el desarrollo del presente estudio, la población está integrada por directivos y trabajadores del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR en Chaco y Lumbaqui, provincias de Napo y Sucumbíos, Ecuador.

Un total de: 5.000 personas

Tabla No. 4: Población para la Encuesta

POBLACIÓN	FRECUENCIA
DIRECTIVOS	100
TRABAJADORES	4543
SUBCONTRATISTAS	357
TOTAL	5000

Fuente: Ventana al Coca, Mayo 2013

3.4.2 Muestra

Tamaño de la muestra.

Para determinar el tamaño de la muestra, se ha considerado la información del Universo de trabajadores y luego se aplicará la fórmula.

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * N + Z^2 * p * q}$$

En donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño del universo

Z = nivel de confianza deseado, que será del 95%, en donde el valor que representa es de 1.96 en la tabla de la curva normal.

p = proporción estimada de éxito

q = proporción estimada de fracaso

e = representa el error de estimación, el cual se considera del 5%.

Reemplazando la fórmula se obtiene:

Muestra para la encuesta

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * N + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * 5000 * 0.90 * 0.10}{(0.05)^2 * 5000 + (1.96)^2 * 0.90 * 0.10}$$

$$n = 135$$

Por lo tanto para el presente estudio se escogieron a 10 Supervisores de Seguridad, 25 vigilantes de seguridad Privada y 100 trabajadores.

Tabla No. 5: Muestra para la Encuesta

MUESTRA	FRECUENCIA
SUPERVISORES DE SEGURIDAD	10
VIGILANTES DE SEGURIDAD	25
TRABAJADORES	100
TOTAL	135

Diseño: José Bolívar Córdova

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para alcanzar resultados objetivos se desarrollaron encuestas a tres segmentos de la población agrupados en: Supervisores de Seguridad, vigilantes de seguridad y obreros, determinándose que existen debilidades en la gestión de seguridad.

Ver: Anexo No. 3

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 CONCLUSIONES:

El presente Trabajo de Investigación se ha desarrollado cumpliendo las directrices dispuestas por la Universidad, con énfasis en el eje de Investigación de la Seguridad Integral del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, identificando el problema y direccionando la investigación con el desarrollo de la hipótesis de investigación.

Se desarrollaron los objetivos generales y específicos, como herramientas técnicas que direccionan la investigación, lo que permitió cumplir con los resultados del aprendizaje planteados en forma objetiva y aplicativa de lo conceptual.

Los resultados de la investigación se cumplieron en base al direccionamiento de la operacionalización de variables, objetivo general, los específicos e indicadores, que están reflejados en la Propuesta final.

Se analizaron y se desarrollaron normas de seguridad basadas en directrices del marco conceptual y el marco legal de la Constitución, así como también las Leyes y Reglamentos de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional.

La investigación se desarrolló utilizando el método de investigación científica, con especial énfasis en los métodos inductivo y deductivo, considerando normativas legales cuyos resultados se reflejan en la investigación.

Se analizaron teorías del campo humanístico como la teoría de las necesidades de Abraham Maslow, para identificar las necesidades de grupos humanos y su incidencia en la gestión de seguridad.

Se realizó un Análisis de Riesgos utilizando el Método Mósler, el mismo que permitió identificar y cuantificar los riesgos a los que está expuesto el Proyecto, documento, que facilitará la toma de decisiones para mejorar el sistema de gestión de la Seguridad.

Se diseñaron tres tipos de encuestas y se aplicaron a tres segmentos de la población, siendo los trabajadores, vigilantes de seguridad y los supervisores de Seguridad Física, que laboran en el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR que colaboraron con la investigación, lo que permitió determinar deficiencias significativas en todos los niveles, resultados que se los debe tomar en cuenta para aplicar medidas de seguridad preventivas a fin de cumplir el objetivo de la propuesta de la investigación.

De la investigación realizada a los trabajadores que representan el porcentaje más alto de la masa poblacional, se pudo determinar que desconocen de normas y procedimientos de seguridad y de emergencias, considerando a esta debilidad como de alto riesgo para la seguridad.

Los vigilantes y supervisores de la prestadora de servicios de Seguridad, desconocen de medidas de seguridad preventiva y solo el 20% de los encuestados conocen de temas de Seguridad qué hacer en caso de activarse una emergencia, consecuentemente el riesgo sigue siendo alto.

Se cumplieron con las directrices establecidas por la universidad, así como también se cumplieron con los objetivos de la investigación y a la vez se implementaron normas y procedimientos de Seguridad para el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.

En la propuesta se desarrolló la matriz de gestión por competencias y niveles para alcanzar eficiencia y eficacia en la gestión de seguridad integral, así como se desarrollaron las matrices para la identificación de riesgos y sus respectivas normas de seguridad.

En la propuesta se encuentran desarrolladas normas y procedimientos de seguridad a seguir en casos de potenciales amenazas, lo cual constituye un positivo aporte en materia de seguridad para tan importante proyecto; igualmente, se desarrolló el mapa de riesgos y se establecieron zonas de seguridad con su respectivo plan de riesgos.

Como conclusión final se puede afirmar que de las investigaciones de campo realizadas, el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, de importancia nacional, se puede considerar en ALTO RIESGO, es decir, con un nivel de inseguridad crítica, por lo cual es procedente la propuesta constante en el presente trabajo de investigación para mejorar el nivel de seguridad en un proyecto de desarrollo de importancia política, económica y social para todos los ecuatorianos.

5.2 RECOMENDACIONES

Que la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, a través del Departamento de Seguridad y Defensa, gestione ante las entidades del Estado encargadas de la Seguridad, el desarrollo de investigaciones de los mega proyectos públicos que tienen incidencia en el desarrollo nacional, con los egresados de la carrera de ingeniería en seguridad.

Que la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, promueva investigaciones de seguridad a nivel nacional, con el propósito de alcanzar y profundizar el proceso de enseñanza aprendizaje de los egresados de la carrera de Ingeniería en Seguridad.

Promover investigaciones de las normativas de seguridad vigentes en el Ecuador y su aplicación a la seguridad pública y privada.

Desarrollar investigaciones de los sistemas de auditorías de gestión de riesgo y su aplicación en las empresas públicas y privadas.

Desarrollar una base de datos con los diversos métodos de investigación, técnica-científica, para fortalecer las investigaciones de seguridad.

Desarrollar evaluaciones y simulacros de emergencia en diferentes condiciones meteorológicas, para alcanzar la eficiencia y eficacia en seguridad.

Desarrollar un sistema tutorial para el desarrollo de investigaciones, a través de la página web de la ESPE, que permita mayor interacción del Asesor de Tesis con el estudiante.

Desarrollar investigaciones de normas de seguridad para los riesgos del trabajo que rigen en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador, para ser implementadas en el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR y en entidades públicas y privadas.

CAPITULO VI

6. PROPUESTA

6.1 DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INTEGRAL DENTRO DEL PROYECTO COCA CODO SINCLAIR

6.2 ANTECEDENTES:

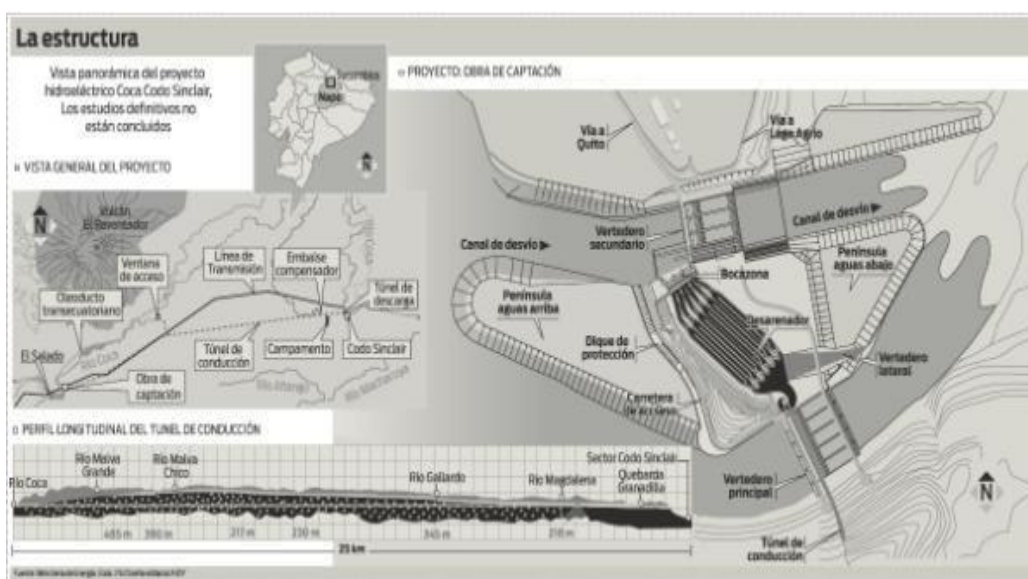


Gráfico No. 15: Infraestructura de la obra

Fuente: <http://www.hoy.com.ec/>

El Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, tiene transcendencia estratégica en el desarrollo nacional, con una inversión que asciende a dos mil doscientos millones de dólares en la fase de desarrollo y que tiene por objeto cubrir en forma adecuada la demanda de potencia y energía en los próximos 50 años e incluso tener la capacidad de exportar energía a los países vecinos como Colombia y Perú. (Fuente: señor Presidente Constitucional del Ecuador Ec. Rafael Correa Delgado. Sabatina No 270 del 05 de mayo del 2012. (CADENA SABATINA, 2014).

Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR ubicado en las provincias de de Napo (Cantón El Chaco) y Sucumbíos (Cantón Gonzalo Pizarro) es un proyecto responsable con el ambiente, que reducirá 4,7 millones de toneladas anuales de dióxido de carbono y en el 2016 generará el 36% de la energía eléctrica para todo el Ecuador, con una capacidad instalada de 1500 MW y una producción energética estimada de 8700 GWH por año (Fuente: Sr. Vicepresidente Constitucional del Ecuador. Ing. Jorge Glas declaraciones a los medios de comunicación social del 29 de mayo del 2014) (SECOM, 2014) (MarcadorDePosición2)



Gráfico No. 16: Personal chino y ecuatoriano en la obra.
Fotografías tomadas por José Bolívar Córdova.

Con la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, se han generado 6.500 plazas de empleo directo y 15.000 de empleo indirecto, el 80% de las y los trabajadores son ecuatorianos mientras que el 20% restante es personal de nacionalidad China (fuente: sabatina del 05 de mayo del 2012 No. 270).

El proyecto entrará en operaciones en el año 2016, razón por la cual los recursos humanos se incrementaron y ascendieron a 6500 personas por jornadas de 22 días laborables y 8 días descanso en la zona de Proyecto.



Gráfico No. 17: Medida de hecho del personal de obreros en contra de la constructora

El sistema de Reclutamiento de personal lo realiza la empresa constructora del proyecto SINOHYDRO, en base a los requerimientos que se generan en la obra, los mismos que son muy variados e incide en la gestión de seguridad y derechos laborales, ya que no existe un proceso de selección de personal ni de las empresas proveedoras de servicios, lo que genera ingobernabilidad en la gestión de seguridad, la informalidad en la contratación de mano de obra no calificada, la falta de dotación de EPP y la falta de Políticas de Gestión en Seguridad, hicieron que a partir de septiembre del 2012, los trabajadores realicen paros, huelgas y manifestaciones en el interior y las afueras del Proyecto, particularmente en el Frente 10 encargado de la Construcción del Embalse Compensador, en demanda de algunos de los derechos de

los trabajadores, que habían sido conculcados y que fueron denunciados en el Ministerio de Relaciones Laborales.

6.3 Descripción de las Obras del Proyecto:

6.3.1 Obras de Captación.

Constituidas por dos vertederos en hormigón de 127 y 161 metros para cierre del río, rejillas, desarenadores, compuertas de limpieza y sifón de conexión al túnel.



Gráfico No. 18: Obra de Captación

Fotografías tomadas por José Bolívar Córdova. Mayo del 2014.

6.3.2 Túnel de Conducción,

Con una longitud de 24.8 Km, 8.70 m de diámetro de excavación y totalmente revestido de hormigón, en el que se emplean explosivos, se genera gran cantidad de polvo, ruidos, aire contaminado, vibraciones por excavación de la máquina llamada topo, equipo caminero volquetas, gallinetas, rodillos, niveladoras, etc., lo que genera riesgos laborales y en la salud de los obreros.



Gráfico No. 19: Túnel de Conducción

Fotografías tomadas por José Bolívar Córdova. Mayo del 2014.

6.3.3 Embalse Compensador.

Conformado por una presa de enrocado con cara de hormigón de 53 m de altura, para crear un embalse útil de 800,000.00 m³, vertedero de excesos, estructura de toma para las dos tuberías de presión.



Gráfico No. 20: Embalse Compensador

Fotografías tomadas por José Bolívar Córdova. Mayo del 2014.

6.3.4 Tuberías de Presión.

Dos conductos a presión desde el Embalse Compensador a la Casa de Máquinas, en hormigón y con revestimiento de acero en su tramo final, de 1400 m de longitud, de 5.8 y 5.2 m de diámetro interno respectivamente.



Gráfico No. 21: Tuberías de Presión

Fuente: www.energia.gob.ec.

6.3.5 Casa de Máquinas y Caverna de Transformadores.

Caverna excavada en roca de 24 x 39 5 x 192 m para la instalación de ocho grupos turbina generador de 187 MW cada uno, que generaran energía eléctrica la misma que saldrá al sistema interconectado nacional, por lo tanto constituye el corazón del proyecto.



Gráfico No. 22: Casa de Máquinas y Caverna de Transformadores.
Fotografías tomadas por José Bolívar Córdova. Mayo del 2014.

6.3.6 Sistema Vial y accesos al Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.



Gráfico No. 23: Sistema Vial del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.
Fuente: Mapa del Ecuador

La vía principal es la carretera Lago Agrio-Quito los accesos para llegar a los diferentes sitios de las obras son tres:

1.- El primero parte de la carretera Lago Agrio-Quito en correspondencia de las obras de captación del sitio Salado, sube a la meseta cruzándola por su línea de cumbre y baja a la zona del embalse compensador, el camino tiene una longitud total de 35,5 km y servirá también para la construcción y el mantenimiento de las líneas de transmisión.

2.- El segundo parte de la carretera Lago Agrio-Quito en el km 74 y se desarrolla a lo largo de la divisoria entre las cuencas de los ríos Coca y Dashiño, baja al Codo Sinclair, cruza el río Coca y llega a la casa de máquinas con una longitud total de 18,3 km.

3.- El tercero parte de la carretera Lago Agrio-Quito aguas abajo de la confluencia del río Malo con el río Coca, cruza este último y llega a la ventana N° 2 para construcción del túnel de conducción con una longitud de 1,8 km..

6.4 JUSTIFICACIÓN:

Con los antecedentes expuestos y considerando que la construcción del Proyecto es de carácter estratégico y con el direccionamiento estratégico institucional, se ha realizado un levantamiento de información con el objeto de realizar Análisis de Riesgos, a toda su infraestructura mediante el método científico MOSLER, los mismos que una vez cuantificados se concluye que existen riesgos de origen natural y antrópico que si no se los minimiza pueden generar costos innecesarios y que se requiere de una Gestión en Seguridad, que proteja al Recurso Humano y todos sus bienes; la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE aprobó el desarrollo de la tesis cuyo tema se denomina, “DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INTEGRAL DENTRO DEL PROYECTO COCA CODO SINCLAIR”, que el señor José Bolívar Córdova lo elabora, como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero en Seguridad, bajo la Dirección del señor Capitán de Navío Dr. José Gabriel Recalde y como Codirector el señor Msc. Wilman Guarnizo.

6.4.1 ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCA CODO SINCLAIR.

Tabla No. 6: Cuantificación de Riesgos de **origen antrópico**, para el Proyecto CCS.

ELABORADO POR		: SUPERVISOR DE SEGURIDAD FÍSICA												
FECHA		: MAYO DEL 2014												
Nº	RIESGO	F	S	P	E	A	V	I	D	C	PR	ER	CLASE DE RIESGO	
1	ACCIDENTES DE TRANSITO	4	5	5	5	3	4	20	25	45	12	540	NORMAL	
2	ACCIDENTES LABORALES	5	5	5	5	3	5	25	25	50	15	750	NORMAL	
3	AGRESIONES FÍSICAS	3	4	4	5	3	3	12	20	32	9	288	REDUCIDO	
4	AGRESIONES SEXUALES	3	4	3	4	3	2	12	12	24	6	144	MUY REDUCIDO	
5	ATRAPAMIENTO EN TÚNEL	4	5	5	5	3	4	20	25	45	12	540	NORMAL	
6	BACTERIOLÓGICO	3	4	3	4	3	2	12	12	24	6	144	MUY REDUCIDO	
7	DESPLAZAMIENTO DE TALUD	5	5	5	5	3	5	25	25	50	15	750	NORMAL	
8	DESVÍO DE ACTIVOS	5	5	5	5	3	5	25	25	50	15	750	NORMAL	
9	EPIDEMIOLOGICO	4	4	3	2	3	3	16	6	22	9	198	MUY REDUCIDO	
10	INCENDIO	3	5	4	4	3	4	15	16	31	12	372	REDUCIDO	
11	HURTO Y ROBO	5	5	5	5	3	4	25	25	50	12	600	NORMAL	
12	SABOTAJE	5	5	5	5	3	4	25	25	50	12	600	NORMAL	
13	SECUESTROS	5	5	5	5	3	5	25	25	50	15	750	NORMAL	

Diseño: José Bolívar Córdova

Valor entre:	Clase de riesgo.
2 - 250	Muy reducido
251 - 500	Reducido
501- 750	Normal
751 - 1000	Elevado
1001 - 1250	Muy elevado

Del análisis realizado se identifican los principales riesgos, los mismos que una vez que se los ha cuantificado, es necesario realizar gestiones en seguridad, para minimizarlos y en lo posible eliminarlos, por lo que se recomienda implementar las siguientes condiciones de mejora:

Tabla No. 7: Condiciones de mejora a implementar.

TIPOS DE RIESGOS	NIVEL DEL RIESGO	CONDICIONES DE MEJORA
ROBO/ HURTO	NORMAL	Control áreas sensibles, talleres, bodegas.
AGRESIONES FÍSICAS	REDUCIDO	Inducción en forma permanente, para que las actividades se realicen en forma armónica y en completa camaradería.
EPIDEMIOLOGICO	MUY REDUCIDO	Evacuar a Hospitales o clínicas a los pacientes que se denote que padecen alguna enfermedad infectocontagiosa. .
BACTERIOLOGICO	MUY REDUCIDO	Se recomienda gestión de salud preventiva
AGRESIONES SEXUALES	MUY REDUCIDO	Se recomienda ubicar al personal femenino en un solo bloque de habitaciones y poner señalética de área restringida.
ROBO DE INFORMACIÓN	NORMAL	Que el personal que maneja documentación calificada guarde sus documentos con llave y sus ordenadores con clave.
ACCIDENTES LABORALES	NORMAL	Utilizar Equipo de Protección Personal y transitar por lugares seguros.
ACCIDENTES DE TRANSITO	NORMAL	Impartir a los conductores inducción de manejo a la defensiva y realizar el mantenimiento preventivo a los vehículos y maquinarias.
SABOTAJES	NORMAL	Vigilancia y seguridad en las áreas sensibles (generadores de energía, tanques de agua, etc.)
TERRORISMO	ELEVADO	Identificar y registrar a todas las personas que ingresan a áreas sensibles y oficinas.

Diseño: José Bolívar Córdova

6.4.2 Directriz estratégica del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.

El Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, considerando que los ejes de la misión: es contribuir a la soberanía y cambio de la matriz energética y productiva del Ecuador.

Su visión: ser reconocida como la Empresa Pública líder en el sector eléctrico ecuatoriano.

Los objetivos: 1 Asegurar un posicionamiento estratégico de la Empresa en mediano y largo plazo, 2 Alistamiento para la operación y mantenimiento de la Central, 3 Apoyo a las iniciativas de desarrollo del sector eléctrico que lleva adelante el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER) y de otras instituciones, 4 Expansión de la Infraestructura de generación para fortalecer la gestión empresarial.

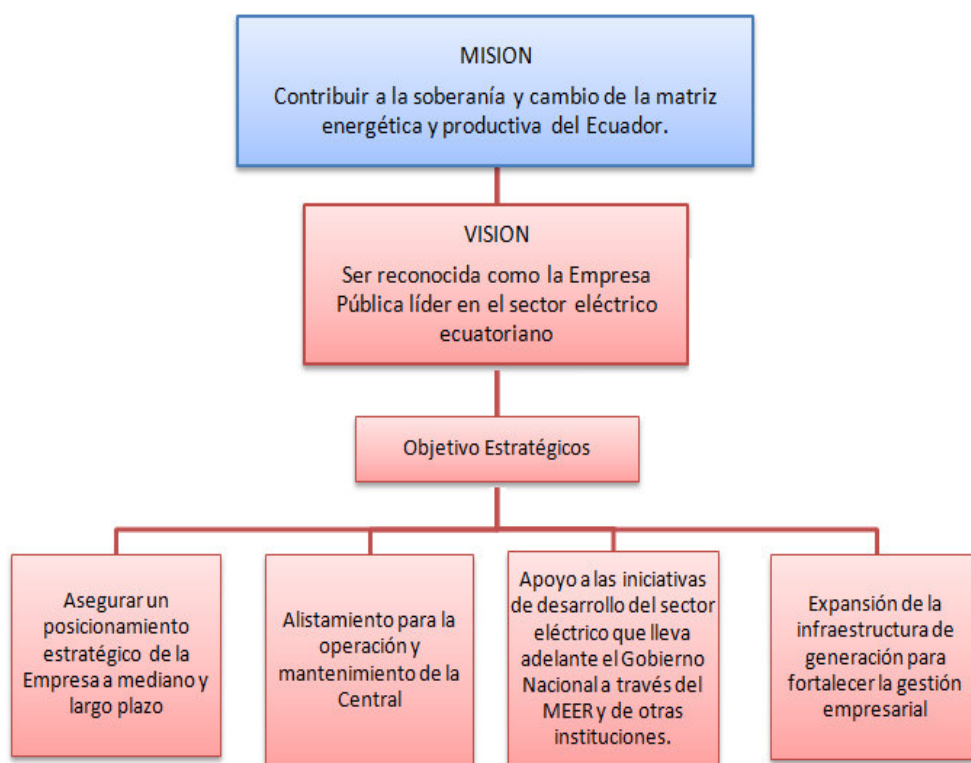


Gráfico No. 24: Direccionamiento Estratégico del Proyecto Hidroeléctrico CCS.
Fuente: Coca Codo SINCLAIR EP.

6.4.3 Niveles de gestión, estratégica y operativa y los respectivos justificativos.

Tabla No. 8: Acciones por niveles de gestión.

NIVEL DE GESTIÓN	INDICADOR	RIESGOS	JUSTIFICATIVOS
POLÍTICA	Cultura divorciada por interés económico	ANTRÓPICO MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> Ahorro divisas Prevalece interés económico que ser humano
ESTRATÉGICA	Coacción contratistas	NATURALES	Existe riesgos deslaves, deslizamientos, pero prevalece ahorro.
OPERATIVA	Gerentes, supervisores gestionan sin resultados	AMBIENTALES Y SALUD OCUPACIONAL	No existe interés en prevención de salud, ya que personal rota continuamente.

Diseño: José Bolívar Córdova

6.4.4 MODELOS DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD

El modelo orienta a mitigar los principales riesgos identificados:

DE ORIGEN ANTRÓPICO

Las actividades provenientes de la industria y la minería generan graves problemas para la contaminación del agua, el aire y el deterioro de los suelos y bosques, la urbanización creciente genera efectos negativos en el ambiente y en las personas que adoptan nuevas formas de vida que hace que sobrevivan en un ambiente cambiante y cada vez con menor posibilidad de supervivencia, generando culturas diversas y de supervivencia.

DE ORIGEN NATURAL

La naturaleza se expresa con eventos catastróficos de diverso índole como: deslaves, inundaciones, deslizamientos de tierra, erupciones volcánicas, cenizas volcánicas, cambios climáticos, etc.

Estos comportamientos de la naturaleza, son producto de las acciones antrópicas que genera el hombre, principalmente por la deforestación, cambios de curso de ríos, contaminación de lagos, desarrollo de infraestructura para desarrollo humano, etc.

DE ORIGEN AMBIENTAL Y SALUD OCUPACIONAL

Un gran número de organizaciones y expertos han buscado determinar por qué las empresas no consiguen reducir adecuadamente los riesgos de seguridad, lo que ha originado, desde hace muchos años, la aparición de diversas teorías o planteamientos que posteriormente han ido evolucionando con el tiempo.

Las empresas han utilizado herramientas o sistemas de control de la gestión de la prevención basadas en indicadores clásicos, que en muchos casos dan una información engañosa, alimentan el pensamiento de la organización a corto plazo y no estudian las tendencias de la siniestralidad y lo que es más problemático, no buscaban una mejora continua de la prevención de los laborales.

No es menos cierto que la gestión de la seguridad y salud laboral, desde hace algún tiempo, se encuentra dentro de las preocupaciones de las empresas del mundo por las altas tasas de accidentalidad que tienen lugar actualmente.

En Ecuador comienza a generalizarse este término debido al proceso de perfeccionamiento empresarial, donde la empresa debe trazarse estrategias en todos los sistemas por los cuales está compuesta con el objetivo de ser eficientes, eficaz y competitivo en la gestión de seguridad, que es lo único que permite asegurar los procesos

El sistema de gestión de seguridad no está exento de este perfeccionamiento, puesto que se muestra hoy como un factor determinante de la posición competitiva que la empresa alcanza, como resultado de la incidencia de seguridad que tiene en aspectos tales como la capacidad innovadora, de reacción ante potenciales amenazas, la no existencia de un modelo de gestión de la seguridad y salud en las organizaciones provoca que no se gestione de una manera eficiente los riesgos debido al desconocimiento de cómo elaborar e implantar dicho modelo.

Desarrollo

El modelo de gestión en el trabajo en una empresa está dado por la forma en que esta asume la estructura, organización y la administración misma de esa actividad, con vistas a materializar sus objetivos y política de seguridad así como el cumplimiento de las regulaciones jurídicas vigentes en materia de seguridad

Para aplicar un modelo de gestión de la seguridad física se debe dar una serie de pasos que comprende, todas las acciones que desarrolla la entidad en el campo de la seguridad, desde el establecimiento de los objetivos de trabajo, hasta el control y ajuste de estas acciones.

Los modelos de gestión de la seguridad y salud, constituyen para la empresa de hoy una herramienta de ayuda en la estructuración de acciones en materia de seguridad, pero además de una forma u otra se involucra a toda la organización en su discurso.

A la empresa le corresponde la responsabilidad directa de la prevención.

El problema fundamental consiste en la no existencia de una cultura de seguridad, pero además la forma que adopte la empresa para coordinar las acciones en seguridad. Por tales razones es diseñado un procedimiento para elaborar un modelo de gestión de la seguridad

Bibliografía: José María Cortés Díaz [2009] y es desarrollado el proceso de gestión del riesgo laboral con el auxilio del trabajo realizado por Antonio Cirujano González [2010]

6.4.5 GESTIÓN POR COMPETENCIAS Y PROCESOS DE SEGURIDAD.

La gestión por procesos establece en forma objetiva las funciones en cada nivel, lo que permiten dinamizar las actividades, realizar la tarea específica de su competencia en cada uno de los procesos y existe una retroalimentación continua, por lo que se recomienda seguir este modelo.

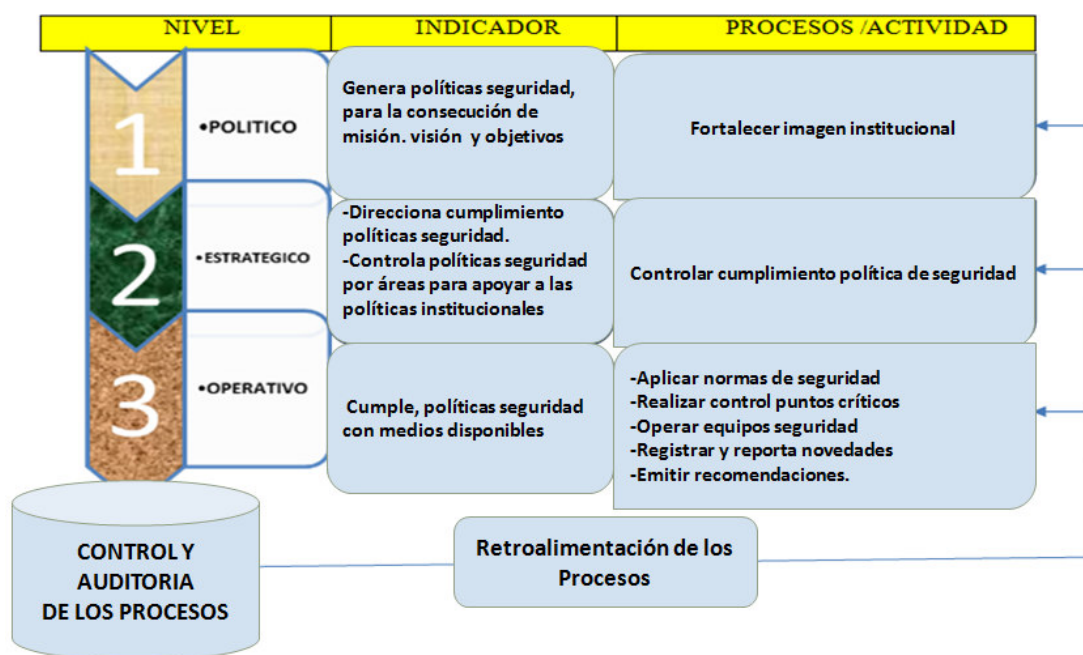


Gráfico No. 25: Gestión por competencias y procesos de seguridad.
Diseño: José Bolívar Córdova

6.4.6 ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE).

Para enfrentar en forma efectiva las potenciales amenazas de origen antrópico o natural, como parte de la propuesta se desarrolló un organigrama, el mismo que tiene como propósito realizar operaciones coordinadas en caso de registrarse potenciales amenazas, con entidades de las Fuerzas Armadas, Policía Nacional, Secretaría de Gestión de Riesgos, Cruz Roja y Bomberos, las entidades públicas se activa con un solo número ECU 911 de Sucumbíos.



Gráfico No. 26: Organigrama del COE Sucumbíos.
Diseño: José Bolívar Córdova

6.4.7 ENTIDADES DEL ESTADO QUE APOYAN AL PROYECTO C.C.S., ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA.

FUERZAS ARMADAS		
EJERCITO Operaciones de patrullas, control de armas y municiones, alistamiento operativo 365 días al año con grupo GEO.	MARINA Operaciones de salvateje, patrullas fluviales, operaciones de rescate fluvial	AVIACION Operaciones de apoyo, evacuación con helicópteros y aeronaves de transportes.

Diseño: José Bolívar Córdova.

COMANDO CONJUNTO DE LAS FF. AA.



MISIÓN.- Defender la Soberanía y la Integridad Territorial, apoyar con su contingente al desarrollo nacional, contribuir con la seguridad pública y del Estado y participar en operaciones de paz y ayuda humanitaria. Teléfonos: (593-2) 2958-803 (593-2) 2956-188 (593-2) 2583-250.

Control de Armas (593-2) 2732-358 / 2580-220

FUERZA TERRESTRE DEL ECUADOR



MISIÓN: Desarrollar el poder terrestre para la consecución de los objetivos institucionales, que garanticen la defensa, contribuyan con la seguridad y desarrollo de la nación, a fin de alcanzar los objetivos derivados de la planificación estratégica militar. (Art. 26 Ley Orgánica de la Defensa Nacional). Fuerza Terrestre (Ejército) Teléfonos (593-2) 3968-800

ARMADA DEL ECUADOR



MISIÓN “Desarrollar las capacidades marítimas y proveer la seguridad integral en los espacios acuáticos que fortalezcan el Poder Naval y que contribuyan a la defensa de la soberanía y la integridad territorial; y, con su contingente apoyar al desarrollo marítimo nacional y a la seguridad pública y del Estado.” Fuerza Naval (593-2) 2583-311

FUERZA AÉREA ECUATORIANA



MISIÓN.- "Desarrollar el poder militar aéreo para la consecución de los objetivos institucionales, que garanticen la defensa, contribuyan con la seguridad y desarrollo de la Nación. " *Teléfonos (593-2) 2583-000.*

SERVICIO INTEGRADO DE SEGURIDAD ECU 911 MISIÓN.



MISIÓN.- Gestionar en todo el territorio ecuatoriano, la atención de las situaciones de emergencia de la ciudadanía, reportadas a través del número 911, y las que se generen por video vigilancia y monitoreo de alarmas,

mediante el despacho de recursos de respuesta especializados pertenecientes a organismos públicos y privados articulados al sistema, con la finalidad de contribuir, de manera permanente, a la consecución y mantenimiento de la seguridad integral ciudadana.

Todas las entidades antes referidas conforman el PLAN COE y que de acuerdo a la Legislación vigente están preparadas para atender las contingencias que se puedan presentar en el Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.

6.5 OBJETIVOS:

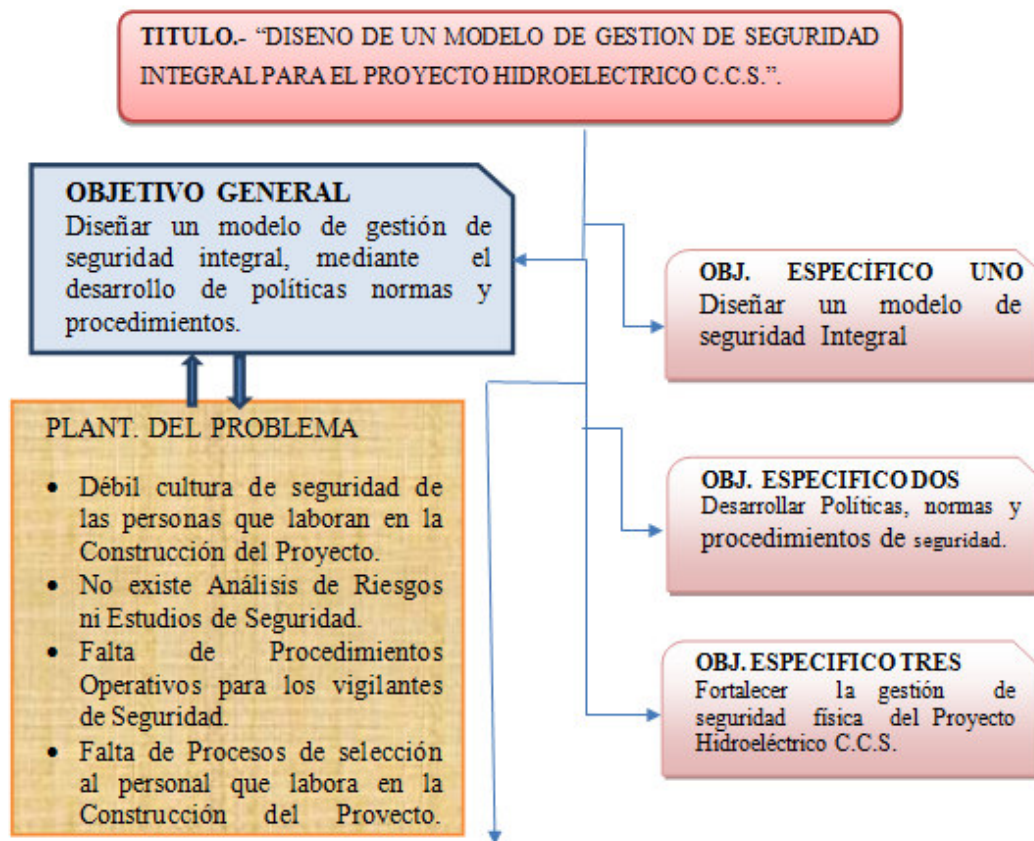
6.5.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de gestión de seguridad Integral, mediante el desarrollo de políticas, normas y procedimientos, que permitan fortalecer la gestión de seguridad, del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR

6.5.2 Objetivos específicos

- Diseñar un modelo de gestión de seguridad integral.
- Desarrollar políticas, normas y procedimientos de seguridad.
- Fortalecer la gestión de seguridad, del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR.

6.5.3 Direccionamiento técnico estratégico, para aplicar el diseño de seguridad integral en el proyecto COCA CODO SINCLAIR.



VARIABLE INDEPENDIENTE	OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Diseñar e implementar un sistema de seguridad Integral.	Identificar las potenciales amenazas	Seguridad de R. H. y de las instalaciones.	-Plan de Contingencia	-Informes de auditoría de seguridad.
		-Seguridad de material y equipos.	-Plan de emergencia.	-Reportes e informes.
			-Mapas de riesgos.	Listas de Chequeos.
			-Normas de seguridad	
VARIABLE DEPENDIENTE	OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Implementar un sistema de seguridad Integral.	Eliminar las potenciales amenazas	Recursos humanos, materiales y tecnológicos.	-Eliminación de riesgos antrópicos	-Informes de auditoría de seguridad.
			-Conocimiento para actuar ante riesgos naturales. y antrópicos	-Reportes e informes.
				Lista de chequeos.

Gráfico No. 27: Diseño de un Modelo de Gestión de Seguridad Integral.

Diseño: José Bolívar Córdova

6.6 CONTENIDO DE LA PROPUESTA:

La misión específica de la gestión de seguridad es contribuir al cumplimiento de la misión, visión y objetivos estratégicos de Coca Codo Sinclair, mediante la elaboración y aplicación de políticas, normas y procedimientos de seguridad en todos sus procesos y en base a la investigación realizada, se evidencia que hace falta gestión en esta actividad, como una medida paliativa se ha diseñado algunos documentos que pueden contribuir en el fortalecimiento de las vulnerabilidades y debilidades encontradas y se pone en consideración la siguiente propuesta:

MANUAL DE POLÍTICAS, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD, PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCA CODO SINCLAIR

6.6.1 POLÍTICAS.

Política de Seguridad Física.- Es el conjunto de requisitos definidos por los responsables directos o indirectos de un sistema que indica qué está y qué no está permitido en el área de seguridad física durante la operación general del Proyecto.

Una política de seguridad puede ser **prohibitiva**, si todo lo que no está expresamente permitido está denegado o **permisiva**, si todo lo que no está expresamente prohibido está permitido.

INTRODUCCIÓN

El Departamento de Seguridad Física es el encargado de identificar las amenazas, factores de riesgo, vulnerabilidades y debilidades que en cualquier momento pueden afectar el normal desarrollo de las actividades del Proyecto y en base a ellas implementar las medidas que pueden ser utilizadas, para proteger físicamente a los recursos humanos de la organización y dar seguridad a las instalaciones donde ellos laboran, los equipos y en general los activos asociados a la construcción del Proyecto

OBJETIVO GENERAL

Garantizar un entorno laboral protegido y seguro, para que todas las personas que se encuentran al interior del Proyecto, puedan desarrollar sus actividades en forma normal y que ningún evento por insignificante que sea, afecte el avance de la obra para concluirlo en los plazos establecidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Describir las diferentes políticas de seguridad que se implementarán en la organización.

Optimizar las herramientas que el departamento de seguridad dispone, para inducir a empleados y obreros para que realicen las actividades en un entorno seguro.

Aportar con material didáctico que sirva de referencia y que se pueda implementar en otros proyectos de similares características.

Implementar medias de seguridad para que la instalación en estudio, pueda minimizar los riesgos provenientes de factores naturales o antrópicos.

VIOLACIONES A LAS POLÍTICAS

Las violaciones a las políticas de seguridad por parte de los trabajadores, pueden dar lugar a sanciones de tipo disciplinario, acorde al Reglamento Interno de Trabajo y clausula especial del contrato de trabajo, en todo lo que afecte al normal desarrollo de la Construcción del Proyecto, que pueden derivarse hasta con la desvinculación del trabajador por no acatar disposiciones expresas.

ALCANCE

Este documento estará al alcance del Coordinador de Seguridad Física, Supervisores de Seguridad, vigilantes y se hará extensivo a contratistas y subcontratistas, que se encuentren al interior de las instalaciones del Proyecto.

ROLES Y RESPONSABILIDADES

El Departamento de Seguridad Física desarrollará, políticas para prevenir, minimizar, y eventualmente eliminar las amenazas y factores de riesgo, que en cualquier momento pudieran afectar el normal desarrollo de las actividades y la aprobación de estas políticas es de exclusiva responsabilidad del Coordinador de Seguridad Física del Proyecto Coca Codo Sinclair, así como su actualización permanente.

Estas políticas son de aplicación obligatoria para todo el personal vinculado laboralmente con Coca Codo SINCLAIR, contratistas y subcontratistas que de una o de otra manera tengan que ingresar al Proyecto en Construcción.

Políticas de Obligaciones y Responsabilidades.

- 1) Todo contratista o subcontratista que labore para el Proyecto, está en la obligación de cumplir y hacer cumplir estricta y oportunamente las políticas, normas y procedimientos de Seguridad Física vigentes.
- 2) Es obligación y responsabilidad de cada contratista y/o subcontratista, proteger adecuadamente los bienes y equipos que por la naturaleza de su labor o servicio tengan a su cargo.
- 3) En caso de surgir alguna interrogante con respecto al significado o interpretación de las políticas, procedimientos, normas o reglamentos de seguridad física, el contratista deberá consultar al Supervisor o encargado en el sitio de trabajo o directamente con el Coordinador de Seguridad Física.
- 4) Los procedimientos puntuales para la operación, así como los formularios de Seguridad Física que se necesiten, deberán ser solicitados por los contratistas y/o subcontratistas antes de dar inicio a las actividades.
- 5) La empresa se reserva el derecho a verificar el cumplimiento de sus políticas, normas y procedimientos en el momento y lugar que considere conveniente.
- 6) Si un empleado de la contratista o subcontratista de la empresa, es separado de su cargo y funciones, deberá notificar de manera inmediata al Coordinador de Seguridad Física y entregar toda la dotación de herramientas, maquinaria, vehículos, equipos y documentación, para entregar al respectivo reemplazo.
- 7) Todo incidente o accidente que involucre a un contratista y/o subcontratista, será reportado al Departamento de Seguridad Física, para implementar las condiciones de mejora y prevenir nuevas ocurrencias.
- 8) Estas políticas y procedimientos aplican a todas las personas contratistas, subcontratistas y visitantes, sean nacionales o extranjeros, que se encuentran involucrados en las operaciones y/o que tengan acceso a las instalaciones.
- 9) Ninguna de las áreas de la empresa está facultada a interferir, desautorizar o exonerar el cumplimiento de los procedimientos de Seguridad Física

Políticas de Seguridad a considerar en los Frentes de Obra.

- 1) Está prohibido mantener animales en cautiverio, cazar o pescar, así como también la comercialización, por encontrarse el Proyecto en su mayor parte en área protegida.

- 2) La seguridad de los bienes muebles e inmuebles asignados a cada una de las áreas de trabajo y en los campamentos son responsabilidad de todos los empleados de la empresa.
- 3) Los Empleados deben coordinar y obtener una autorización para ingresar o permanecer en las dependencias, en horas y días fuera de horarios de trabajo.
- 4) Todo el personal de empleados o visitantes, debe portar su identificación personal en un lugar visible de su vestimenta, para poder circular al interior del Proyecto.
- 5) No está permitido hacer fotografías, videos, filmaciones o grabaciones de los Frentes de Obra o actividades que realiza la empresa, sin la debida autorización de las autoridades.
- 6) En las dependencias o áreas críticas, se instalarán dispositivos o sistemas de seguridad electrónica, para protegerlas de las amenazas de origen antrópico.
- 7) Las puertas de las oficinas e instalaciones deben estar con la respectiva seguridad, cuando los funcionarios o encargados no se encuentren en actividades normales, las llaves de estas instalaciones son de exclusiva responsabilidad de los encargados
- 8) El Departamento Administrativo llevará un registro de los usuarios de las habitaciones, con número de cedula, área de trabajo y número de teléfono de contacto.
- 9) Ningún funcionario o empleado debe tener las llaves de oficina o instalación, sin que haya sido autorizado para el efecto.
- 10) Las visitas, proveedores y personal de trabajadores que ingresen para realizar trabajos puntuales, serán acompañados permanentemente por un guardia o Empleado de la Empresa.
- 11) Es responsabilidad de los usuarios de cada una de las oficinas, mantener las puertas con seguro, durante periodos de descanso, como también dejar apagando las luces y luminarias.
- 12) Los empleados de la empresa para salir de los campamentos después de las horas laborales, deberán observar las políticas de seguridad, normas y reglamentos de la empresa.
- 13) Es obligatorio para todos los empleados observar las normas establecidas en el Reglamento de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de la Empresa que está aprobado por el Ministerio de Relaciones Laborales.

- 14) Está prohibido ingresar a las instalaciones de la Empresa, armas de fuego, y armas corto punzante, siempre que no constituyan una herramienta de trabajo.
- 15) Todos los empleados deberán dar estricto cumplimiento a los procedimientos de emergencia, ya sea en simulacros o en casos reales.
- 16) Todo el personal que se inserte al campo laboral del Proyecto, antes de entrar en actividad, debe presentarse ante el Supervisor de Seguridad Industrial, Médico Ocupacional y el Supervisor de Seguridad Física, para recibir la respectiva inducción en cada una de estas áreas.

Políticas de Protección para los Ejecutivos y Empleados.

- 1) El Recurso Humano es el capital más importante de la Organización, por lo tanto la Empresa, a través del Departamento De Seguridad Física, será el encargado de brindar la protección a sus Ejecutivos y Empleados sean nacionales o extranjeros.
- 2) Los Empleados de la Empresa son responsables de su propia seguridad y la de sus compañeros, y contribuirán con la seguridad de contratistas, subcontratistas, pasantes, proveedores, clientes, visitas, etc., en todo momento, lugar o circunstancia.
- 3) El Departamento de Seguridad Física será el encargado de seleccionar, capacitar y entrenar a los protectores y conductores asignados a los ejecutivos de la empresa, como también de realizarles el estudio de seguridad personal.
- 4) El Departamento de Seguridad Física, elaborará y pondrá en ejecución los planes para la protección física de los ejecutivos y empleados.
- 5) El Departamento de Seguridad Física desarrollará los Estudios de Seguridad Personales a cada uno de los empleados de la empresa.
- 6) El Departamento de Seguridad Física coordinará todos los movimientos y servicios de protección personal a las máximas autoridades de la Organización.
- 7) El Departamento de Seguridad Física será el encargado de elaborar boletines de información del área de operaciones del Proyecto y difundir al personal acorde a los contenidos y a la necesidad de saber.
- 8) El Departamento de Seguridad Física será el encargado de elaborar y dictar, charlas de seguridad preventiva a los ejecutivos y empleados, en las charlas se deberá incluir a subcontratistas de la organización.

Políticas para el Control de Accesos a las instalaciones y Frentes de Obra.

- 1) Toda persona ajena a la organización debe contar con la autorización de parte del Departamento de Seguridad Física, para ingresar a las instalaciones.
- 2) Toda persona que requiera ingresar a las instalaciones de la organización, se someterá al registro, revisión y control en los filtros de seguridad que se hayan implementado para el efecto.
- 3) Todos los Empleados de la organización, deben portar el carnet de identificación para que puedan circular libremente al interior del Proyecto
- 4) Toda persona debe registrarse obligatoriamente en las bitácoras correspondientes, al ingreso y a la salida de las instalaciones, las mismas están siendo llevadas por los Guardias de Seguridad de la Operadora de Servicios contratada.
- 5) Todos los empleados o subcontratistas que requieran sacar cualquier material, herramienta, equipo o maquinaria del interior del Proyecto, deberá sacar la guía de remisión de activos en el Departamento de SHSA y dejar una copia en los Controles de Accesos para el respectivo registro y control.
- 6) Los vehículos de la organización para poder salir de las instalaciones, deberán presentar el respectivo SALVOCONDUCTO en el que indique el destino, fecha y hora de retorno, relación de las personas que salen y número o nominativo de contacto.
- 7) Los vehículos particulares podrán ingresar solamente con autorización de la Gerencia General, Gerentes de los Frentes de Obra, Jefe del Departamento de Seguridad Física o Supervisores de turno.
- 8) Todos los vehículos serán revisados y registrados por los guardias de seguridad, tanto al ingreso como también a la salida del Proyecto.
- 9) Ningún vehículo puede estacionarse de manera que obstruya el acceso a las instalaciones, o el libre tránsito en las vías del proyecto.
- 10) Los vehículos deberán parquearse en las áreas autorizadas en sentido de reversa para poder salir en el caso de presentarse cualquier emergencia.
- 11) Las visitas de Organismos del Estado, Prensa, Establecimientos Educativos, Comuneros, Finqueros, solamente serán autorizados por el

Departamento de seguridad física en coordinación con el Departamento de Responsabilidad Social de COCA CODO SINCLAIR EP

- 12) Todas las visitas autorizadas por COCA CODO SINCLAIR EP, estarán acompañadas por un funcionario de SHSA, el mismo que se encargará de darles una inducción de las instalaciones del Proyecto y revisar que utilicen el EPP.
- 13) Las visitas autorizadas por Coca Ciado Sinclair deberán presentar una identificación con fotografía para poder ingresar a las instalaciones
- 14) Está terminantemente prohibido que las visitas manipulen los equipos o maquinaria del Proyecto.
- 15) Las visitas deben cumplir obligatoriamente con las normas de seguridad y señalización de la Empresa.
- 16) Todas las visitas y vehículos, deberán estar identificados con tarjetas y pases de visitante, para que puedan ingresar a las áreas autorizadas del Proyecto.
- 17) Los Controles de Acceso estarán equipados con dispositivos tecnológicos de acuerdo a la importancia y magnitud el área a visitar.
- 18) Para el Control de Accesos se contratará una Compañía de Vigilancia y Seguridad Privada, previo a una licitación a la misma que se le exigirá, cumpla con las Políticas de Seguridad que se han implementado.
- 19) El Departamento de Seguridad Física será el encargado de elaborar y difundir los Procedimientos de ingreso y salida de las instalaciones de la Empresa.

Políticas para los desplazamientos terrestres.

- 1) Para los desplazamientos terrestres desde Quito hacia la zona de influencia del Proyecto o viceversa, se emitirá un SALVOCONDUCTO para el conductor y vehículo que se va a movilizar, en cada uno de Frentes de Obra del Proyecto habrá una persona autorizada para emitir y controlar que se cumpla esta Política de Seguridad.
- 2) Los desplazamientos terrestres desde Quito hacia la zona de influencia del Proyecto o viceversa, se reportarán al cuarto de control CCTV y al Supervisor de Seguridad Física de turno para el monitoreo respectivo.

- 3) El horario para los desplazamientos terrestres desde Quito hacia la zona de influencia del Proyecto o viceversa es de 06:00 a 18:00 horas.
- 4) En el área de construcción del Proyecto todos los desplazamientos a partir de las 20:00 horas se los harán con una autorización escrita por parte del Jefe o del área que genera la necesidad de éste desplazamiento.
- 5) Para el personal que labora al interior del Proyecto y dispone de habitación o se lo considera interno, para salir del Proyecto estando de jornada, es necesario que lo haga con autorización del su jefe de área mediante un documento denominado HOJA DE AUSENTISMO.
- 6) Se evitarán los desplazamientos terrestres cuando las condiciones meteorológicas, puedan generar factores de riesgo o se evidencie condiciones inseguras en la ruta de destino.

Políticas de seguridad para la conducción de vehículos.

- 1) Para los desplazamientos terrestres se pondrá especial énfasis en la conducción a la defensiva.
- 2) Los Conductores son los responsables del mantenimiento preventivo del vehículo que le hayan asignado y sus partes.
- 3) El uso de los vehículos será cumpliendo estrictamente el Reglamento de Seguridad Vial, los Procedimientos elaborados para el efecto y el reglamento para el uso de los bienes del Estado.
- 4) Los vehículos de la Empresa serán utilizados exclusivamente para actividades institucionales, salvo aquellos que dispongan de salvoconducto para realizar actividades particulares.
- 5) Ningún vehículo deberá permanecer estacionado en zonas consideradas de riesgo.
- 6) El límite de velocidad permitido al interior del Proyecto y Frentes de Obra es de 60 Km/h para livianos y 40 Km/h para pesados, en área de campamentos y construcción la velocidad máxima será de 20 Km/h.
- 7) No está permitido transportar pasajeros particulares o subcontratistas, salvo casos de emergencia o contingencia comprobada.
- 8) No está permitido transportar personal en los cajones de las camionetas, camiones, volquetas, equipo pesado y afines.

- 9) Los conductores deben utilizar dispositivo de manos libres, para hacer uso de su teléfono celular.
- 10) Los conductores no podrán conducir bajo los efectos de bebidas alcohólicas o sustancias psicotrópicas, así como también ingresar estas sustancias a los Frentes de Obra.
- 11) Los conductores deberán extremar las medidas de conducción defensiva, cuando atraviesen los Centros Poblados localizados a lo largo del Proyecto.
- 12) El Jefe de Transportes de la organización será quien mantenga el parque automotor en óptimas condiciones de empleo.

Políticas de seguridad de la información y de documentos.

- 1) Todos los empleados, contratistas, subcontratistas, proveedores y clientes que laboran para la organización, deben tener acceso sólo a la información necesaria para el desarrollo de sus actividades.
- 2) Todos los empleados, contratistas, subcontratistas, proveedores y clientes que laboran para la organización, no deben suministrar documentos e información a personas extrañas sin la respectiva autorización.
- 3) Todos los usuarios están en la obligación de velar por la integridad de la información, más aun si la misma está protegida por reserva legal o ha sido clasificada como confidencial.
- 4) Todos los usuarios deben firmar un documento en el que se comprometen a respetar las normas de ética y conducta, para el buen manejo de la documentación e información clasificada.
- 5) El Departamento de Informática recibirá toda la información generada, por cualquier empleado que se haya desvinculado de la organización y se lo debe comprometer a no divulgar directamente o a través de terceros, ya que ello constituye violación de espionaje industrial.
- 6) Los Empleados de la organización que detecten el mal uso, sustracción de información o documentación, están en la obligación de reportar al Departamento de Seguridad Física, para que se tomen los correctivos inmediatos.
- 7) Restringir el uso de dispositivos electrónicos o de almacenamiento USB, con la finalidad de evitar la fuga de información por estos medios.

- 8) Implementar un sistema de control de acceso a las redes de la organización, así como bloquear la salida de archivos a correos personales.
- 9) Con el objeto de detectar posibles fugas de documentos, el personal de seguridad física realizará revisiones aleatorias a la salida de los Empleados, Contratistas, Subcontratistas, Proveedores, Clientes, visitas, etc.

6.6.2 NORMAS.

Principio que adopta para dirigir el correcto desarrollo de una actividad, entre otras tenemos:

Todas las personas y trabajadores para ingresar a las instalaciones del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, deberán de identificarse, indicar la razón de su visita y deberán circular con su carnet de identificación y/o tarjeta de visitante que se entregará en los Controles de Acceso.

La seguridad de la empresa, sus recursos humanos y materiales, prevalecerá sobre todos los demás intereses personales.

El acceso de las visitas a zonas o lugares restringidos, deberán hacerlo acompañados por un guardia de seguridad o un funcionarios de la empresa y tendrá la autorización de los gerentes respectivos de cada área.

Toda persona que ingrese a las instalaciones administrativas, talleres, áreas de construcción, debe ser chequeada previo a su ingreso y disponer de la respectiva autorización.

Todas las personas que ingresen a las instalaciones del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, no podrán ingresar armas, explosivos, materiales incendiarios, combustibles, etc. Los entregaran a la seguridad y solo a su salida serán devueltos.

Ninguna persona con síntomas de haber ingerido licor, estupefacientes, o cualquier otro tipo de drogas, que evidencien conducta y comportamiento irregular, no podrán ingresar a las instalaciones.

Ningún funcionario, gerente, coordinador, supervisor, incumplirá las normas establecidas y en caso de hacerlo, la seguridad notificará de inmediato a través de los medios de comunicación disponibles, para tomar los correctivos necesarios.

Las violaciones a las normas de seguridad, darán lugar a las acciones administrativas, legales pertinentes con las consecuentes responsabilidades.

Toda persona para entrar o salir de las instalaciones y a su respectiva área de trabajo, deberá portar su identificación personal, se prohíbe circular sin identificación y en caso de hacerlo será detenido en la zona de seguridad hasta que se aclare su situación personal, lo que generara un reporte en su contra por parte de la seguridad.

El acceso a las instalaciones, se establece de acuerdo a la categoría de empleados, horario y área de trabajo.

El Personal ejecutivo ingresará a las instalaciones en cualquier día y a cualquier hora por el acceso destinado para el efecto.

El Personal de Nómina Mayor podrá acceder a las instalaciones en cualquier día y a cualquier hora, pero limitado a su instalación o área de trabajo.

Los trabajadores tendrán restricciones de ingreso de acuerdo a su horario y área de trabajo.

Un empleado podrá acceder a otra instalación administrativa o industrial diferente a aquella donde labora, solo en días laborales y en horario de trabajo, previa coordinación con los supervisores de área, quienes asumen la responsabilidad de cualquier evento.

Las facilidades de acceso serán programadas en horas laborales para las áreas de trabajo y sociales con los respectivos horarios establecidos y que se encuentran en los accesos.

La seguridad siempre estará sobre todas las demás actividades y todos seremos elementos proactivos para mantenerla y mejorarla

6.6.3 PROCEDIMIENTOS.

Es un conjunto de acciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las directrices establecidas en la misión y objetivos institucionales, los procedimientos estarán desarrollados para cada uno de los eventos que puedan presentarse, entre otros tenemos:

OBJETIVO.

Difundir a cada uno de los Vigilantes de Seguridad los procedimientos operativos que deben cumplir en el puesto asignado, con el fin de permitir el normal desarrollo de las actividades y que de esta manera puedan satisfacer al cliente.

ALCANCE.

Este documento estará al alcance del personal de Guardias, Supervisores, Jefe Operativo y Supervisores de Seguridad Física del cliente.

RESPONSABLES.

Son responsables de cumplir y hacer cumplir estos procedimientos, todo el personal que pertenece al Departamento de SHSA.

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS A CUMPLIR EN GARITAS DE CAMPAMENTOS:

- 1) Controlar que los buses de recorrido no salgan con exceso de pasajeros.
- 2) Informar inmediatamente cuando detecte a personas ajenas merodeando las instalaciones.
- 3) Realizar cacheos a todas las personas y vehículos que salen de las instalaciones.
- 4) Controlar a todo vehículo que sale del Proyecto, que debe tener el respectivo SALVOCONDUCTO.
- 5) Controlar e identificar a todas las personas que no laboren para la empresa y permitir el ingreso previa coordinación con Seguridad Física.
- 6) Impedir la salida de empleados durante horarios de trabajo, permitir su salida únicamente para aquellos que hayan sido autorizados por el Jefe de área y Talento Humano, mediante el documento de AUSENTISMO Y/O AUTORIZACIÓN DE DESCANSO.
- 7) Exigir a los prestadores de servicios y subcontratistas que deben hacer uso del EPP.

- 8) Realizar requisas a los empleados, obreros y/o visitantes, que salgan con bolsos, mochilas, maletas para evitar el desvío de activos.
- 9) Prohibir el ingreso de menores de edad y personal femenino, que no tenga relación con la empresa.
- 10) Cumplir y hacer cumplir los procedimientos establecidos.
- 11) Impedir que los empleados viajen en los baldes de los vehículos.
- 12) Informar de inmediato de las novedades que existan, realizar el respectivo reporte escrito y entregar a su Supervisor y él a su vez hará conocer al Departamento de SHSA con copia al Supervisor de Seguridad Física.
- 13) Impedir el ingreso a los empleados y obreros, así como también a personas de las subcontratistas, que se evidencie están en estado etílico e informar de inmediato al SSFI para que le realicen la prueba de alcoholemia.
- 14) Informar inmediatamente cuando observe a toda persona que se encuentren ingiriendo bebidas alcohólicas al interior de las instalaciones.
- 15) Decomisar todo tipo de armas corto punzantes, bebidas alcohólicas y sustancias psicotrópicas que traten de ingresar las personas al lugar protegido.

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS A CUMPLIR EN POLVORINES

- 1) Permitir el ingreso al interior del polvorín, solamente a personas que están autorizadas.
- 2) Impedir el ingreso de vehículos al área, a excepción de los que vayan a entregar, retirar o devolver material explosivo.
- 3) Registrar a todas las personas y vehículos que ingresan al lugar
- 4) Registrar la salida de explosivos del lugar.
- 5) Registrar en forma detallada la devolución de explosivos.
- 6) Exigir que todas las personas que visitan el Polvorín, dejen sus celulares y/o equipos electrónicos en la garita de control.
- 7) Prohibir que las visitas realicen tomas fotográficas y/o de video, a excepción de funcionarios de Seguridad Física e Industrial.

- 8) Controlar que todas las personas que ingresan al lugar utilicen el respectivo EPP.
- 9) No depredar la flora y Fauna del Sector.

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS A CUMPLIR EN LA CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES:

- 1) Identificar, Registrar y hacer firmar a toda persona que ingrese o salga del túnel, en las hojas de registro que existen para el efecto.
- 2) Impedir que las personas ingresen con mochilas, bolsos o maletas al interior del túnel.
- 3) Controlar a toda persona que ingresa al Túnel, lo haga con el respectivo EPP.
- 4) Informar de inmediato de las novedades que existan, realizar el respectivo reporte escrito y entregar a su Supervisor y él a su vez hará conocer al Departamento de SHSA con copia al Supervisor de Seguridad Física.
- 5) Impedir el ingreso a los empleados y obreros de SHC, así como también a personas de las subcontratistas, que se evidencie están en estado etílico e informar de inmediato al SSFI para que le realicen la prueba de alcoholemia.
- 6) Informar inmediatamente cuando observe a toda persona que se encuentren ingiriendo bebidas alcohólicas al interior de las instalaciones.
- 7) Decomisar todo tipo de armas corto punzantes, bebidas alcohólicas y sustancias psicotrópicas que traten de ingresar las personas al lugar protegido.

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA EL RONDA EN EL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL:

- 1) Informar inmediatamente a SHSA cuando detecten a personas ajenas merodeando las instalaciones.
- 2) Realizar cacheos a todas las personas y vehículos que salen del área.
- 3) Controlar, registrar e impedir la salida de activos de las instalaciones.
- 4) Controlar e informar cuando los empleados se encuentren en lugares no autorizados y sin utilizar el EPP.

- 5) Informar de inmediato de las novedades que existan, realizar el respectivo reporte escrito y entregar a su Supervisor y él a su vez hará conocer al Departamento de SHSA con copia al Supervisor de Seguridad Física.
- 6) Impedir el ingreso a los empleados y obreros de SHC, así como también a personas de las subcontratistas, que se evidencie estar en estado etílico e informar de inmediato al Supervisor de SFI para que le realicen la prueba de alcoholemia.
- 7) Informar inmediatamente cuando observe a empleados de SHC y de las subcontratistas, que se encuentren ingiriendo bebidas alcohólicas al interior de las instalaciones.
- 8) Decomisar todo tipo de armas corto punzantes, bebidas alcohólicas y sustancias psicotrópicas que traten de ingresar las personas al lugar protegido.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE VIOLACIONES ÁREA PERIMETRAL.

- 1) Activación de alarmas
- 2) Activar equipo de emergencias (personal en descanso en el interior del campamento)
- 3) Notificar a órganos oficiales de apoyo (Fuerzas Armadas y Policía Nacional)
- 4) En caso de ser efectiva la violación, inmovilizar y entregar a las autoridades competentes.
- 5) Tomar datos básicos, registros de personas, fotografías, determinar daños a la propiedad.
- 6) Elaborar informe con recomendaciones de seguridad, para gerencia de operaciones.
- 7) Fortalecer la gestión de reacción con órganos oficiales de apoyo.
- 8) Mantener investigación permanente, ante potenciales violaciones de seguridad.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE INCENDIO EN LAS INSTALACIONES

- 1) Capacitar a todas las personas, sobre el riesgo.
- 2) Realizar simulacros y evacuación a las zonas de seguridad
- 3) Realizar ejercicios con Bomberos, Policía Nacional y Fuerzas Armadas.
- 4) Medir la capacidad de reacciones de las personas y cuerpos de emergencias.
- 5) Coordinar acciones con la población civil, para evitar accidentes.

PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS

El objetivo es establecer acciones coordinadas para enfrentar una emergencia de incendio declarado.

El alcance comprende el aviso, evaluación, acción y registro de la emergencia.

Las responsabilidades de elaboración, capacitación y mejora del procedimiento están a cargo del área de seguridad en base a los estudios de riesgos previos, que determinan las potenciales amenazas.

La ejecución y control en el desarrollo del procedimiento depende de los y las supervisores/as, coordinador/a de emergencia y trabajadores/as según corresponda, con el apoyo de asistencia técnica profesional, para el Proyecto Coca Codo SINCLAIR.

En caso de presentarse un amago de incendio se deberá actuar según las instrucciones mencionadas en el presente procedimiento:

Tabla No. 9: Procedimiento para actuar en caso de incendio.

O R D	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	Dar alarma sonora	Una vez informado de la situación, acciona la alarma de emergencia mediante altavoz o sirena.	COORDINADOR /A de emergencia
2	Evaluación de la emergencia	Luego de evaluar la magnitud de la emergencia, toma la decisión de realizar una detención total o parcial de la Planta de acuerdo con la situación.	COORDINADOR /A de emergencia y/o Administrador General
3	Acciones a tomar	Si es posible controlar la situación; el personal calificado procederá a la extinción del amago de incendio con los equipos de control presentes en la planta.	Personal de la empresa
4	Acciones a tomar	Si no es posible controlar la situación se procederá a evacuar el lugar afectado. Se dará aviso a Cuerpo de Bomberos al 911.	COORDINADOR /A de emergencia
5	Situar en zonas de seguridad	El o la coordinador/a supervisa que todo el personal se ubique en las zonas de seguridad señaladas.	COORDINADOR /A de emergencia
6	Arribo de cuerpos de emergencia externos.	Se espera llegada de cuerpos de bomberos para que tome control de la situación.	Todo el personal.
7	Recuento de personal	Verificar que todo el personal haya sido evacuado. Nota: Para dar cumplimiento a este punto, es muy importante el correcto control del personal que ingresa o se encuentra realizando actividades dentro de la planta.	Jefe/a de Personal
8	Rescate	Si en el recuento de personal se detecta alguna probable persona ausente, se coordinará con los cuerpos de emergencia externos el rescate del personal afectado, indicando el riesgo del entorno en que se actuará.	COORDINADOR /A de emergencia
9	Término de la emergencia	Una vez recibida la información de término de la emergencia se procede a: apagar alarmas visuales y sonoras y avisar a las distintas áreas.	COORDINADOR /A de emergencia
10	Elaboración del Informe	Elabora informe de la emergencia con los antecedentes del suceso.	COORDINADOR /A de emergencia y prevención de riesgos.

Diseño: José Bolívar Córdova

PROCEDIMIENTOS EN CASO AMENAZAS DE EXPLOSIVOS

- 1) Mantener datos telefónicos de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional
- 2) Evacuar el área de potencial amenaza.
- 3) Coordinar intervención de expertos en explosivos de la Fuerza Pública.
- 4) Registrar incidente con la información disponible.
- 5) Generar recomendaciones para todos los niveles y órganos operativos de seguridad.

GENERALIDADES:

Tanto el personal como las instalaciones son vulnerables. La mejor defensa es la elaboración cuidadosa de un plan y a la medida de la organización. Deberá formar parte de la planificación general para casos de incendios, inundaciones, sismos y otra clase de emergencias, entre ellas puede encontrarse una amenaza de bomba.

El plan tendrá que ser desarrollado con los expertos en desactivación de explosivos de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional, quienes definirán el plan que debe ser sencillo y tratará de obtener de la amenaza la mayor cantidad de datos posible, para poder transmitirlos en documentos, que permitirá realizar acciones seguras para esta amenaza.

EL COORDINADOR DE EMERGENCIA

Las bombas son destructivas, a la vez que mutilan, generan muertes, daños materiales, pánico; bajo esta premisa la emergencia debe estar bajo control para sobrevenir el caos y debe estar a cargo de un director o coordinador de emergencia que se establecerá en el plan correspondiente.

El coordinador tendrá que contar con suplentes designados, de manera que siempre haya alguien coordine la emergencia. Todos los organismos deberán saber quiénes son estas personas y tratarán de ponerse en contacto de inmediato, una vez activada la emergencia.

LA LLAMADA

Ha habido casos en que telefonistas imperturbables, habituadas a enfrentar llamadas sospechosas, se han descontrolado totalmente ante la palabra bomba. Debe tenerse en cuenta que la llamada telefónica será el único contacto, la posibilidad donde se podrán obtener datos indispensables. Todo aquel que pudiera recibir una amenaza tendrá que conocer el procedimiento telefónico, debe plasmarse en el plan y capacitarse a las personas correspondientes. Para conseguir más datos que la simple

advertencia, ya que aunque pareciera extraño, muchas veces contestará preguntas, pues el terrorista puede pretender que se conozca su hazaña. Se tratará de averiguar lo siguiente cuándo, dónde, por qué, a qué hora, a menudo, la expresión de un sentimiento también será eficaz; frases como, usted no me parece la clase de personas que haga semejante cosa, podrán prolongar la conversación y facilitará la identificación, una lista de preguntas deberá ser publicada y fijada en carteles a la vista de todos.

Algunas empresas suelen establecer una señal manual para hacer saber a otras personas que se está recibiendo una amenaza y así poder avisar más rápidamente al coordinador de emergencia e intentar rastrear la llamada (en su mayoría, los que formulan la amenaza se muestran nerviosos y es muy raro poder hacerlo).

Debe intentarse continuar hablando, hay importantes datos implícitos en la llamada: sexo, la edad, el acento, los defectos del habla, los sonidos del medio ambiente, la ansiedad en el interlocutor y otros aspectos. El que recibe la llamada deberá conservar el mensaje y todos sus apuntes, ya que podrán realizarse en caso de un proceso judicial. Algunas organizaciones utilizan formularios de apuntes que se conservan en todas aquellas oficinas en donde existen teléfonos.

ESTIMACIÓN DE LA LLAMADA

Al recibir la llamada de emergencia, el coordinador observará los siguientes detalles:

Hora de la llamada

Cuándo estallará el artefacto

Dónde está

Qué forma tiene

Quién llamó (hombre, mujer, el acento si lo tiene, etc.)

Ruidos en el ambiente (tráfico, sonido de radio, televisor, ruidos de fábricas, risas de niños, etc.)

Habrán varias medidas que se ejecutarán inmediatamente

Llamará a las fuerzas de seguridad o Policiales (especializados en explosivos) y le comunicará los hechos

Coordinará la llamada con su propio departamento de seguridad.

Suministrará al grupo de búsqueda los datos sobre la posible ubicación de la bomba

Designará una persona para que reciba a los agentes los traslade a la oficina del coordinador.

Lo precedentemente posibilitará evaluar con más tiempo la amenaza. Si la voz fuese de un adolescente y se oyeran risas de fondo, será probablemente una jugarreta, pero valdrá la pena buscar. Si se tratara de un adulto que pareciera conocer el inmueble e indicara la hora o el lugar del estallido, se deberá pensar en desalojar el recinto, como se imaginará existe una gran variedad de formas de recepción de una amenaza: desde unas palabras susurradas hasta un mensaje amplio e informativo. Algunos podrán ser por escrito; en estos casos, se evitará poner las manos sobre el mismo, y se lo conservará como comprobante, ya que podría contener huellas y todo tipo de información útil para la posterior investigación.

Cada amenaza tendrá que juzgarse por sí misma; se meditará en el posible potencial de daños y deberá resolverse si conviene evacuar, ya que la mayoría de las amenazas tienen como propósito interrumpir las actividades desarrolladas en los recintos, pues suele ocurrir que los autores de la incidencia podrían estar observando desde la vereda de enfrente del edificio.

El móvil de muchas amenazas obedecerá a: una venganza, un ex empleado, un cliente disgustado, etc. que podrá ser los responsables más probables; luego vendrían los “bromistas” o sea que sería remota la posibilidad que existiera la colocación de una bomba en todas las amenazas; pero se trata de tomar una decisión difícil, sopesando por una parte la pérdida de tiempo, la interrupción de las tareas, el posible pánico y por otro lado, los heridos, los muertos, la destrucción de bienes y otros estragos; los agentes de seguridad deberán ayudar al coordinador, pero en definitiva la decisión será de él y tendrá que estar dispuesto a tomarla sin la posibilidad de efectuar un estudio prolongado

GRUPO DE BÚSQUEDA

La tarea podrá ser arriesgada y tendrá que ser realizada por voluntarios; se necesitaran personas que conozcan amplia y detalladamente sus sectores. El grupo de búsqueda (o sus suplentes) deberá estar listo para actuar en inmediate y conocer a la perfección lo que hay que hacer; será indispensable tener dispuesto un plan de acción con asignación de un área para cada miembro y un sistema de informe final. Se dividirá el sector en áreas lo bastante reducidas como para que la búsqueda no supere más de 20 minutos como máximo.

Se podrá poner en ejecución a los buscadores mediante:

Un aviso en clave por el sistema de altoparlantes

Llamadas en cascada, o sea llamadas a uno o dos miembros, quienes llamarán al resto del grupo.

Si las comunicaciones por teléfono o por radio se encontraran defectuosas, la búsqueda se llevara a cabo por parejas; dos miembros actuarán en conjunto, cada uno buscará en forma individual, pero lo bastante próximos como para poder oírse el uno con el otro.

Si se encuentra algo, uno despejará el sector inmediatamente y evacuará a las personas, mientras que el otro se dirigirá al teléfono más cercano y dará el aviso inmediato, pero.... no se deberá tocar ni mover nada hasta la llegada de los especialistas.

Dónde deberá buscarse primero en los espacios con acceso al público, vestíbulos, baños, cajas de escaleras, salidas de incendios, etc. No deberá olvidarse el exterior: los jardines, repisas de ventanas, basureros, adornos externos, buzones, etc., podrían ser lugares fáciles para la colocación de un artefacto.

Qué deberá buscarse podría ser cualquier cosa, desde el más visible bulto de dinamita con reloj hasta artefactos bien ocultos en objetos totalmente normales: bolsas de residuos, de papel, cajas de cartón del tipo comercial (pizza), llegando a utilizarse en ocasiones hasta termos, carteras de mujeres, portafolios, cajas de herramientas, etc. Se deberá algo que no pertenezca al entorno, que no encuadre con el lugar en que está

El buscador que encuentre un paquete sospechoso deberá quedarse lo más apartado posible que pueda, pero en condiciones de impedir que otros ingresen por error en la zona de peligro; deberá apostarse detrás de la pared o de un mueble lo suficiente macizo o absorbente que permita contrarrestar los efectos de la detonación.

Para abreviar la búsqueda y minimizar el peligro se deberá mantener con llave los lugares y muebles de uso poco frecuente y limitados al personal de servicio, en especial los accesos a lugares críticos como los tableros de electricidad, sistemas de calefacción y de acondicionadores de aire.

Si el establecimiento es más de una planta, se deberá designar un encargado por cada una de ellas, para que pueda supervisar la búsqueda y disponer la evacuación en caso de considerarse necesario. Los grupos de búsqueda, encargados de pisos y coordinadores, deberán reunirse con regularidad para acondicionar los procedimientos, actualizar el plan y adaptarlo a nuevos hechos.

LAS EVACUACIONES

Para ello también se necesitarán un plan y deberán señalarse claramente las rutas de egreso; en realidad no diferirán de un simulacro de incendio u otro desalojo de emergencia. Pero el personal deberá llevar consigo todas sus pertenencias personales, ya que una cartera o portafolio que se dejara y no tuviese identificación podría ser un problema para los buscadores o los especialistas.

Hoy en día la regla general indica que es bueno que la gente se aparte unos 300 m de un objeto sospechoso y como además podría haber mal tiempo, se deberá prever algún lugar cubierto. No se permitirá que el personal se arremoline en la calle, ya que estaría expuesto a las posibles caídas de mampostería o vidrios rotos.

Aviso por altoparlantes: urgente pero sin histeria. Todo el mundo conoce la frase: “Simulacro de incendio”. Se preverá un aviso, pero puede que tenga que ser modificado de improviso ya que algunas salidas no podrán ser utilizadas si estuvieran cerca del hallazgo sospechoso.

Cascada telefónica”: Se llamará a varios departamentos y estos a su vez llamarán a varios otros y así sucesivamente, hasta que todos estuviesen avisados. Generalmente, los gerentes de estos departamentos avisarán verbalmente a su gente y ayudarán a evacuar el inmueble.

LA EXPLOSIÓN

A veces una explosión será el primer indicio de catástrofe. En estos casos la seguridad de las personas será de suprema importancia, se ejecutará la evacuación inmediatamente y se pedirá socorro. Se dará aviso a la policía y a los bomberos y se pedirá la asistencia del servicio sanitario en el caso de considerarse necesario. Se cortará el suministro de aquellos servicios que pudieran ser perjudiciales (gas), pero se tratará de mantener el suministro de electricidad, si fuese posible, debido a que el personal policial y el sanitario necesitarán el alumbrado para ver los heridos y comenzar el tratamiento de inmediato.

Podría darse el caso que el grupo de búsqueda tuviera que actuar como equipo de primeros auxilios hasta que se hiciesen presentes los profesionales.

Importa recordar que los atentados con explosivos pueden no reducirse a un solo artefacto; por ello se resguardará al personal evacuado en un lugar seguro, ya que será muy probable que los técnicos en explosivos quieran seguir la búsqueda en el inmueble

EL REINGRESO A LA ZONA AMENAZADA

En el caso de una evacuación, cuándo se volverá a ingresar, se deberá resolver el reingreso solo después de una búsqueda minuciosa del recinto; nadie podrá asegurar positivamente que no exista una posible bomba, casi habría que desmantelar todo el edificio para tener semejante garantía

Habría que calcular el riesgo potencial contra los factores prácticos. El responsable examinará con los técnicos y con su personal dirigente el peligro relativo, guiándose por la situación imperante, las condiciones locales y su propia experiencia.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ROBOS O SUSTRACCIÓN DE MATERIAL, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, DOCUMENTOS.

- 1) Verificar rutas de responsabilidad de custodios.
- 2) Realizar registros en el campamento de las personas relacionadas
- 3) En caso que el monto sobrepasa dos salarios mínimos vitales, solicitar intervención del jurídico
- 4) Una vez detectado a la persona (s), notificar a recursos humanos y prescindir del contrato, en coordinación con asesor jurídico.
- 5) Recordar por escrito a cada área sobre la responsabilidad, que tiene la custodia de la información, materiales y equipos.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SABOTAJE, A LAS INSTALACIONES, MATERIALES, EQUIPOS, PERSONAL DE EJECUTIVOS, GERENTES, Y TRABAJADORES.

- 1) Inmovilizar el equipo con denuncia de potencial sabotaje.
- 2) Notificar a técnicos, para que verifiquen y eliminen la potencial amenaza.
- 3) Realizar investigación de personal relacionado
- 4) Notificar a la Policía y FF.AA. para investigación
- 5) Mantener la reserva y comentarios del suceso.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES DE TRANSITO.

- 1) Llamar inmediatamente al Centro Coordinador de Seguridad
- 2) No hable con nadie, evite que extraños, muevan el vehículo
- 3) Espere que intervengan, la policía y la aseguradora respectiva.
- 4) Si existen heridos notifique al Centro Coordinador de Seguridad.
- 5) No discuta con terceros, espere que las autoridades intervengan.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES DE TRABAJO

- 1) En caso de accidentes de trabajo, el Jefe de área, capataz o supervisor, debe acompañar al accidentado al departamento médico para proceder a su atención médica, debiendo registrar en forma detallada la información del accidentado, como son nombres y apellidos, número de cedula, puesto de trabajo, hora del accidente, lugar del accidente, afectaciones que ha sufrido el accidentado y confirmar si fue en el puesto y en horas de trabajo.
- 2) Una vez conocido el accidente por parte del personal médico, luego de atender al paciente, deberán de inmediato reportar al Departamento de SHSA y de Recursos Humanos.
- 3) El jefe de área donde ocurra el accidente, debe informar por escrito al Ingeniero de Seguridad Industrial y con este reporte realizar la investigación el mismo día y se deberá presentar un informe detallado en máximo 3 días al Departamento de Recursos Humanos.
- 4) El Trabajador o Trabajadora Social de Recursos Humanos, debe colaborar con el personal médico, en la recolección de facturas y resultados de exámenes del hospital después de la atención médica para entregar al seguro médico.
- 5) El Trabajador o Trabajadora Social luego de recopilar toda la documentación del accidente, de los Departamentos de SHSA y Departamento Medico, deberá entregar al IESS en máximo 10 días.
- 6) En caso de retraso en la entrega de la documentación al IESS y se generen sanciones económicas por este retraso, el Departamento de SHSA multará a los responsables de no haber entregado a tiempo la información.
- 7) En caso que la lesión haya ocurrido en horas de descanso, el jefe de área debe reportar el mismo día del accidente al Departamento de SHSA y Recursos Humanos, para otorgar descanso de ser el caso, también debe hacer constar que no es accidente laboral, para evitar conflictos con el IESS y la delegación de lo laboral.

6.6.4 CONSIDERACIONES FINALES DE LA PROPUESTA

La investigación permitió determinar debilidades y vulnerabilidades del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, instalación estratégica que por su importancia a nivel nacional, al momento se evidencia un nivel de inseguridad crítica, lo cual pone en riesgo la seguridad integral del proyecto, por lo que es procedente y oportuno considerar la propuesta presentada, pues está diseñada para mejorar el Sistema de Seguridad Integral del Proyecto; mediante un modelo de gestión que podría ser analizado e implementado en otros proyectos estratégicos de similares características como una condición de mejora a la seguridad.

Por lo anteriormente expuesto, me permito recomendar a las autoridades del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo SINCLAIR, el análisis y aplicación del presente diseño de gestión, para mejorar el Sistema de Seguridad de carácter integral, es decir, la protección de la población, sus recursos y los bienes nacionales.

Y finalmente, que la Universidad de la Fuerzas Armadas ESPE, difunda la presente investigación con el objeto de que sirva de referencia para una implementación similar en todos los proyectos considerados estratégicos para la vida nacional.

RECOMENDACIONES A FIN EVITAR SER VICTIMA DE LA DELINCUENCIA.

SEGURIDAD EN EL TRABAJO

- 1) Incluya en el proceso de selección de personal una investigación de antecedentes delictivos para cada aspirante.
- 2) Procure que cada seis meses se realice una auditoría de seguridad en toda la empresa.
- 3) Lleve un seguimiento y registro minuciosos de las personas que ingresan a su compañía.
- 4) Determine permisos de acceso para cada zona, sector o departamento en el edificio de su empresa.
- 5) Evite fugas de información en la basura.
- 6) Conserve en un lugar seguro la información reservada.
- 7) Disponga de un sistema de alarma que cuente con respuesta armada y monitoreo permanente.

- 8) Cuento con un circuito cerrado de televisión con grabación continua y permanente.
- 9) Procure que la correspondencia pase por filtros de seguridad que detecten artefactos explosivos.
- 10) Gánese el aprecio de sus empleados.
- 11) Evite a toda costa las enemistades por problemas o conflictos en el trabajo.
- 12) Haga que sus colaboradores participen activamente en el cumplimiento de las normas de seguridad.

SEGURIDAD PERSONAL Y FAMILIAR.

- 1) Evite caminatas nocturnas especialmente por lugares poco alumbrados y solitarios.
- 2) Si al caminar por una acera observa que hay varios individuos interrumpiendo el paso, cruce discretamente hacia la otra acera.
- 3) Determine la presencia de autos o individuos sospechosos en las inmediaciones de su residencia y de su trabajo. Informe inmediatamente a las autoridades policiales sobre cualquier situación irregular.
- 4) Haga que sus hijos memoricen los teléfonos de la casa, de los parientes más cercanos y de los Servicios de Emergencias.
- 5) Instruya a sus hijos menores sobre los peligros a los que están expuestos hoy en día.
- 6) No permita que sus hijos jueguen en la calle.
- 7) Procure vigilar permanentemente a sus hijos.
- 8) Que sus hijos jamás acepten regalos de personas desconocidas. En ningún lugar y bajo ninguna circunstancia.
- 9) Los niños pequeños deben esperar su transporte escolar acompañados por un adulto.
- 10) Conozca de cerca a las amistades de sus hijos: el entorno familiar es una pauta confiable para saber de su condición, su manera de pensar y actuar.
- 11) No utilice un taxi que no tenga sus identificaciones en regla: placas, permiso de circulación, número de unidad, logotipo de la cooperativa, etc. Si utiliza el servicio de taxi a domicilio, solicite a la operadora todos los datos de identificación del vehículo, y verifíquelos antes de abordarlo.

- 12) No utilice un ascensor si en él hay personas extrañas en actitud sospechosa y usted está solo o sola. Espere que se desocupe o la llegada de otra persona que le inspire confianza.
- 13) Es recomendable -en medida de sus posibilidades- contar con los servicios de una empresa privada de seguridad y de protección personal.
- 14) Cuando vaya a un banco a hacer un depósito, lleve el dinero en un lugar seguro y procure llegar con todo listo (papeleta llena, monto verificado, billetes ordenados). No saque el dinero hasta no estar dentro del banco y cerca de ser atendido.
- 15) Cuando vaya a un banco a cambiar un cheque o a retirar dinero, asegúrese de que nadie lo haya seguido y que no haya sospechosos en la agencia. Al recibir el dinero, cuéntelo frente a la taquilla o ventanilla dónde fue atendido y guárdelo con discreción en un lugar seguro. Al salir del banco, manténgase sereno y disimuladamente observe si alguien le sigue. De ser así, mantenga la calma y tome las precauciones del caso.

SEGURIDAD EN LOS CAJEROS AUTOMÁTICOS

- 1) Procure usar los que están al interior de centros comerciales, hoteles, estaciones de servicio o en los que tienen guardianía las 24 horas.
- 2) Procure ir acompañado o acompañada.
- 3) Antes de hacer fila, asegúrese de que el cajero automático está operando correctamente.
- 4) No permita que extraños se acerquen a usted mientras realiza la transacción.
- 5) No use el cajero si hay letreros con instrucciones extrañas o sospechosas.

AMENAZAS Y ATAQUES

- 1) Comunique inmediatamente a la Policía de cualquier intento de extorsión o amenaza de secuestro.
- 2) Procure contar con un identificador de llamadas en su casa y oficina.
- 3) Procure grabar cada llamada maliciosa que reciba.
- 4) Si recibe la amenaza por carta no permita que otras personas la manipulen.
- 5) Dilate la negociación lo más que pueda. Mantenga la calma y jamás demuestre miedo.

- 6) Haga ver a los extorsionistas que no está en posibilidad de dar todo el dinero que le solicitan.
- 7) Coordine con las autoridades la entrega del dinero para que éstas puedan actuar.
- 8) No comente fuera de su círculo familiar más cercano las amenazas que ha recibido.
- 9) Determine quién conoce con precisión su solvencia económica.
- 10) Dé todas las facilidades a las autoridades para que investiguen a sus empleados y colaboradores
- 11) Es recomendable usar un chaleco antibalas durante la fase de mayor riesgo.
- 12) Comunique a su familia los destinos que visitará cada vez que salga de la casa o de la oficina.
- 13) Desplácese siempre por sitios concurridos.
- 14) En su vehículo, viaje siempre con las puertas aseguradas y las ventanas cerradas.
- 15) Que su chofer sea de plena confianza y entrenado.

ANTE UN SECUESTRO

- 1) Conserve la calma y tenga fe; no pierda su dignidad y no demuestre cobardía ni valentía.
- 2) Esté atento a cualquier posibilidad certera de escape.
- 3) Colabore con sus captores y siga todas sus instrucciones de la mejor manera posible.
- 4) Establezca buenas relaciones con sus secuestradores.
- 5) No discuta con sus captores.
- 6) Esté preparado para que sus captores le acusen de hechos que no han ocurrido.
- 7) Coma lo que le den y no rechace atenciones.
- 8) Su salud es importante: establezca y cumpla un horario de actividades mentales y físicas.
- 9) Para ayudar a la Policía en su búsqueda, deje rastros de su presencia en cada lugar a donde sea llevado.

- 10) Es posible que experimente un cambio inconsciente en su lealtad a los secuestradores (Síndrome de Estocolmo).
- 11) Mantenga la calma
- 12) Jamás ponga resistencia si uno o más individuos le atacan para robarle. No intente luchar si su situación no es favorable.
- 13) Use la fuerza solamente para facilitar su escape.
- 14) Trate de ganar tiempo entregando lo que exijan.
- 15) Para facilitar la denuncia y la identificación de los atacantes, preste atención a sus características físicas (color de piel, color de cabello, cicatrices, lunares, constitución física, estatura, dialecto y vestimenta).

PARA MANEJAR UNA SITUACIÓN DE SECUESTRO EXPRESS

- 1) Si cayó en manos de delincuentes, y es una víctima, trate de controlar su emoción.
- 2) No sea usted factor que informa, no diga: "mi papá tiene dinero, mi marido resuelve esto, en la casa tengo dólares...",
- 3) No diga espontáneamente en donde vive. Recuerde que el punto de inseguridad en donde estamos parados es irreversible, o nos adaptamos o sencillamente perecemos.
- 4) Minimice su nivel y situación social. No mencione que conoce a personas o sectores influyentes. Usted es un simple civil que está dispuesto a entregar lo que tiene, pero no lo que no tiene.
- 5) Negocie con elementos ciertos, no con falsedades o promesas. Si, por ejemplo, tiene dinero en la casa no lo informe.
- 6) Recuerde que el tiempo está a favor suyo. Los delincuentes necesitan negociaciones rápidas y efectivas... Recordar que en la negociación se plantea un juego de poder. Las horas que dura un Secuestro Express son de tensión, miedo, nervios y angustia.

SI ESTA SIENDO EXTORSIONADO.

- 1) No acuda a centros de reclusión, ni a lugares urbanos o rurales cuando se les cite.
- 2) No se deje intimidar ante estas llamadas.
- 3) No revele ser objeto de amenazas, sino únicamente a las autoridades.

- 4) Si recibe escritos o casetes de carácter extorsivos, procure no alterarlo o dejar que otros lo manipulen.
- 5) Solicite el cambio de números telefónicos cuando empiece a recibir esta clase de llamadas.
- 6) Cambie su rutina y de instrucciones a su familia para que también lo haga.

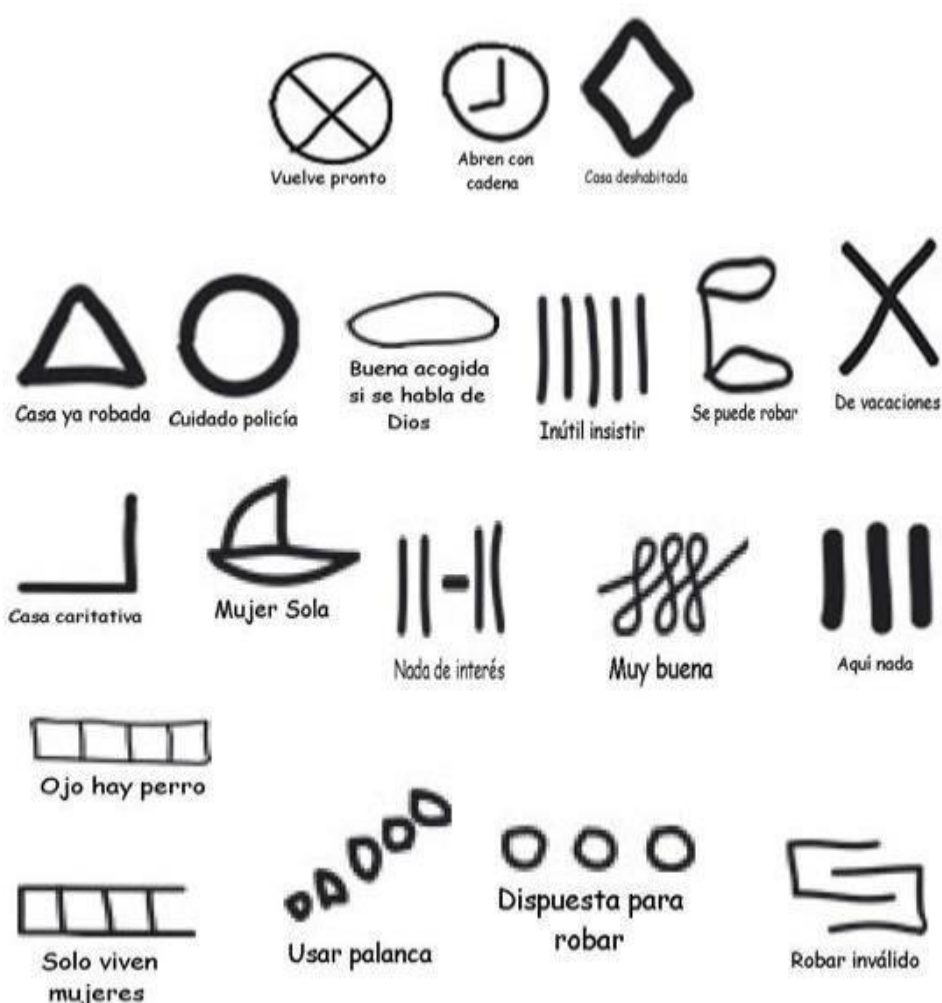
SEGURIDAD EN EL AUTOMÓVIL

- 1) Procure que su vehículo esté siempre en buenas condiciones mecánicas y con el tanque de gasolina lleno.
- 2) De ser posible equipe su automóvil con dispositivos adicionales de protección y seguridad.
- 3) Inspeccione su automóvil antes de subir: que las llantas estén bien, que no haya huellas de fluidos en el suelo, que no existan objetos extraños cerca al vehículo, que no haya alguien escondido en el interior.
- 4) Cierre siempre las puertas con seguro y conduzca con las ventanas cerradas o abiertas hasta la altura del inicio de su oreja.
- 5) Deje el auto bien cerrado cuando lo estacione.
- 6) Procure utilizar siempre un parqueadero vigilado.
- 7) Al conducir, no se acerque mucho a los vehículos de adelante.
- 8) Con las precauciones del caso, ignore los semáforos en rojo por las noches.
- 9) Verifique frecuentemente por los espejos retrovisores que no le siga otro vehículo hasta 3 o 4 autos de distancia del suyo.
- 10) Considere tomar un curso de conducción con técnicas ofensivas y defensivas.
- 11) Cuente siempre con algún sistema de comunicaciones (radio o teléfono celular).
- 12) Identifique los lugares en donde pueda ser atacado: llegada o salida de casa, oficina, sitios frecuentes ó estacionamientos.
- 13) Si tiene un chofer a su servicio jamás le informe de antemano la ruta a seguir o su lugar de destino. Dé instrucciones sobre la marcha.
- 14) Evite desplazamientos innecesarios.
- 15) Evite la rutina y la exactitud: varíe frecuentemente los horarios; establezca y utilice rutas alternas en cada desplazamiento.

- 16) Haga conocer sus planes de viaje sólo a las personas estrictamente indispensables.
- 17) Evite las rutinas en las visitas a sus propiedades rurales.
- 18) Procure siempre viajar acompañado.
- 19) Si al viajar en automóvil encuentra obstáculos u otro vehículo obstruyendo la vía, trate de dar reversa o cambiar de carril, y en último caso embista y huya.
- 20) Tenga cuidado con los accidentes de tránsito que involucren su vehículo; estos pueden ser provocados intencionalmente para conducirlo a una trampa.
- 21) Si va a realizar desplazamientos por las carreteras del país, hágalo entre las 06h00 y 17h00.
- 22) Antes de iniciar el desplazamiento, establezca sobre un mapa los puntos de apoyos y seguridad con los cuales usted contará en la ruta y en el sitio de alojamiento.
- 23) Identifique rutas de ingreso y evacuación en el lugar en el que pase los días del feriado.
- 24) Evite llevar grandes sumas de dinero en efectivo.
- 25) Ni usted ni sus acompañantes deben viajar con joyas o accesorios que revelen su perfil.
- 26) Procure no dejar objetos de valor en el interior de su vehículo, ni tarjetas de crédito, ni otros documentos importantes.
- 27) No recoja en su coche a desconocidos.
- 28) No conduzca en estado etílico.

SIGNOS QUE ESTARÍAN SIENDO UTILIZADOS POR LA DELINCUENCIA

Se ha evidenciado la utilización de signos los mismos que no serían originarios de nuestro país, sino que nacieron en los círculos pandilleros de República Dominicana y Honduras, y han sido utilizados por delincuentes en Chile y en Perú, los mismos, que fueron revelados por la policía peruana, después de haber encontrado la información en el automóvil de un supuesto delincuente, a pesar de que dicha información no pertenece al Ecuador, estarían apareciendo en las últimas semanas especialmente en la ciudad de Guayaquil en donde los delincuentes ya utilizaron estos signos para ejecutar atracos, principalmente en locales comerciales. .



7. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

8. RECURSOS Y PRESUPUESTO

8.1 Recursos Humanos:

Para la implementación del presente trabajo de investigación, se requiere de la colaboración decidida del estamento ejecutivo, que permita autorizar la adquisición del material, la asistencia del personal de todo el proyecto a las capacitaciones y a la evaluación; por considerar que al cumplir con todos estos requerimientos, se mejorará significativamente la gestión de seguridad.

8.2 Recursos Financieros.

\$ 9.900,00 dólares es el costo estimado que tendrá que costear la Organización en la impresión de un número igual de ejemplares \$1,00 c/ejemplar, para entregar a cada uno de los empleados y cumplir con el Objetivo de la capacitación en temas de seguridad.

8.3 Recursos Tecnológicos.

Computadora, proyector, puntero laser, pendrive, laptop, micrófonos, parlantes.

8.4 Recursos Logísticos.

Sala de capacitación y movilidad.

8.5 Presupuesto

Los gastos que demanden la implementación del presente trabajo de investigación, serán cubiertos por la organización con la única finalidad de garantizar el desarrollo de cada una de las fases investigativas; por lo tanto se ha determinado el siguiente presupuesto.

Tabla No. 10: Presupuesto.

PRESUPUESTO DE LA IMPLEMENTACIÓN.		
ACTIVIDAD	COSTO APROXIMADO	OBSERVACIÓN
Impresión de 6000 folletos de políticas, normas y procedimientos de seguridad.	6000	Para distribuir al Recurso Humano de todo el Proyecto.
Transporte del material.	300	Diferentes Frentes de Obra.
Capacitación a empleados y obreros.	2400	De todo el Proyecto.
Evaluación de conocimientos.	1200	A todos los empleados.
TOTAL COSTOS	9900	Costos aproximados

Diseño: José Bolívar Córdova

8.6 Cronograma

Las actividades programadas se cumplieron de manera estricta y ordenada, considerando a la puntualidad y responsabilidad como los valores y pilares fundamentales para desarrollo de las actividades en la Gestión de Seguridad.

Tabla No. 11: Cronograma.

CRONOGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN.			
ACTIVIDADES 2014	I Mes.	II Mes.	III Mes.
Impresión de 6000 folletos de políticas, normas y procedimientos de seguridad.			
Transporte del material.			
Capacitación a empleados y obreros.			
Evaluación de conocimientos.			

Diseño: José Bolívar Córdova

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera P. (2008). *Seguridad informática*. Madrid: Editorial Editex .
- AHCD, D. (2006). *Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al desarrollo* . Obtenido de www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/119
- Ashfal C. (2000). *Seguridad Industrial y Salud* . México: Editorial College: 4a. ed.
- Avilés M. (2003). *Seguridad ambiental y política exterior en el Ecuador: el caso de las fumigaciones en la frontera norte. FLACSO sede Ecuador Quito*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10469/516>
- Ayala F. (2000). *Introducción a los riesgos geológicos*. Madrid: Instituto Geológico de España.
- CCS. (2014). *Proyecto Coca codo Sinclair*. Obtenido de http://www.cocacodosinclair.gob.ec/el_proyecto/
- CELEC EP. (2011). *Corporación Eléctrica del Ecuador .Informe anual 2011, Unidad de negocio Hidropaute*. Obtenido de <https://www.celec.gob.ec/hidropaute/images/stories/Ley%20Transparencia/Pl-anificacion%20Institucional/6%20Informe%20de%20Gestion%202011.pdf>
- Chquisengo O y Ferradas P. (2005). *Gestión de Riesgo en los gobiernos locales*. Obtenido de Minam: http://redpeia.minam.gob.pe/admin/files/item/4e4a8d954da40_Gestion_de_risgo_en_los_gobiernos_locales.pdf
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. (2010).
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (2008). *Principios y buenas prácticas sobre la protección de las personas privadas de libertad en las Américas*. Washington D.C.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Montecristi.
- CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR CELEC EP. (2011). *Informe Anual*. Quito.
- Cortes Díaz, J. M. (2007). *Técnicas de Prevención de Riesgo Laborales. En Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Madrid España: Novena Edición, Editorial Tebar.
- Cortes J. (2007). *Técnicas de Prevención de Riesgo Laborales. En Seguridad e Higiene en el Trabajo*, . Madrid España: Novena Edición, Editorial Tebar.
- Dirección de Intereses Nacionales. (2012). *INFORME DE LA COMISIÓN CONJUNTA AL SITIO DE LA VARIANTE DEL OCP CON EL PROYECTO HIDRELÉCTRICO COCA-CODO SINCLAIR*. Quito.

- GEORGE BOEREE. (2003). Teoría de la Personalidad de Abraham Maslow. En R. Gautier, *Teoría de la Personalidad* (pág. 180). USA, NY, NA: ALTRUITS.
- Hernández A. (2005). *Seguridad e Higiene industrial*. México: Editorial Limusa.
- Ley de Seguridad Pública y del Estado. (2009).
- Ley Orgánica de la Policía Nacional. (1998).
- Madruga M. (2010). *Planes de emergencias y dispositivos de riesgos previsibleI*. Madrid: Primera. Aran Ediciones.
- MEER. (2013). *Ministerio de electricidad y energía renovable. Proyecto Hidroeléctrico Minas San Francisco*. Obtenido de <http://www.energia.gob.ec/minas-san-francisco/>
- MINISTERIO DE ELECTRICIDAD Y ENERGIA RENOBABLE. (10 de Marzo de 2014). *Proyecto Hidroeléctrico Minas San Francisco*. Obtenido de <http://www.energia.gob.ec/minas-san-francisco/>
- Ministerio del Ambiente. (s.f.). *Estudio de Impacto Ambiental Definitivo*. Quito.
- MRL. (1998). *Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo*. . Quito: Decreto No. 2393, Registro Oficial No. 249, Febrero. 3/98.
- Policía Nacional. (2013). *INFORME DE SEGURIDAD FISICA No. 002-OS-GIR-PN, DEL PROYECTO COCACODO SINCLAIR., ELEVADO AL SEÑOR COMANDANTE GENERAL DE LA POLICIA NACIONAL*. Quito.
- (1955). *Reglas Mínimas para el Tratamiento de los reclusos*. Ginebra.
- SECOM. (2014). CADENA SABATINA. *Informe a la Nación*, 01.
- SNGR. (2008). *Propuesta Estratégica Nacional para la Reducción de Riesgos y desastres*. Quito: Secretaría Técnica de Gestión del Riesgo.
- SNGR. (2013). Obtenido de <http://www.snriesgos.gob.ec/riesgos/glosario-gr.htm>
- Tola, M. V. (2010). *Implementacion del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la nueva versión de la norma OHSAS 18001:2007 en CELEC-HIDROPAUTE*. Obtenido de https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CDMQFjAB&url=http%3A%2F%2Fdspace.ucuenca.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F2631%2F1%2Ftm4311.pdf&ei=k eUdU_- CPYf1kQeZsID4Dw&usg=AFQjCNHSYu8XRV5IvnmtF8FdntD63ubSbw&sig2=ya
- Tola, M. V. (2010). Implementacion del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la nueva versión de la norma OHSAS 18001:2007 en CELEC-HIDROPAUTE. Cuenca, Cuenca, Ecuador.

(2008). VII. En R. d. Vivir, *Constitución de la República del Ecuador* (pág. 174). Montecristi.

Yepez. (2000). Quito.