FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y COMPORTAMIENTO HUMANO

TRABAJO DE FIN DE CARRERA TITULADO:
"PROPUESTA DE ELABORACIÓN DE GUÍA DE BUENAS PRACTICAS EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL DIRIGIDA A LOS PROGRAMAS DE REFORZAMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS"

REALIZADO POR: ING. JUAN FRANCISCO MENA ZAPATA
DIRECTOR DEL PROYECTO: PHD. LUIS FREIRE

COMO REQUISITO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

INTRODUCCIÓN

En cumplimiento con los planes del Gobierno Nacional relacionado con el cambio de la matriz energética.

El cual incluye además de la Construcción de Hidroeléctricas una repotenciación del Sistema Nacional de Distribución (RSND)

Para cumplir tres objetivos

- Cambio 110v a 220v
- Instalación de Cocinas de Inducción
- Mayor cobertura Eléctrica (barrios rurales y urbano marginales)

INTRODUCCIÓN

- Financiamiento en los años 2007-2013 de $ 4900 millones de dólares

- Gobierno Nacional

- De Entidades de Financiamiento Externo:
  - Banco Interamericano de Desarrollo (BID),
  - Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)
  - Agence Francaise de Développement (AFD)

- Las Empresa de Distribución de Energía Eléctrica son las encargadas de Realizar proyectos RSND
- Contratación de contratistas externos

INTRODUCCIÓN

- Las Agencias de financiamiento externo exigen el cumplimiento de parámetros Socio Ambientales y de SSO para entregas de desembolsos económicos

- La EDEQ no tiene suficiente personal de SSO para poder gestionar a contratistas
- De esta manera es imprescindible la creación de una GBPSSO dirigidos a los programas de reforzamiento de redes eléctricas para las empresas de Distribución de Energía Eléctrica.

OBJETIVOS.

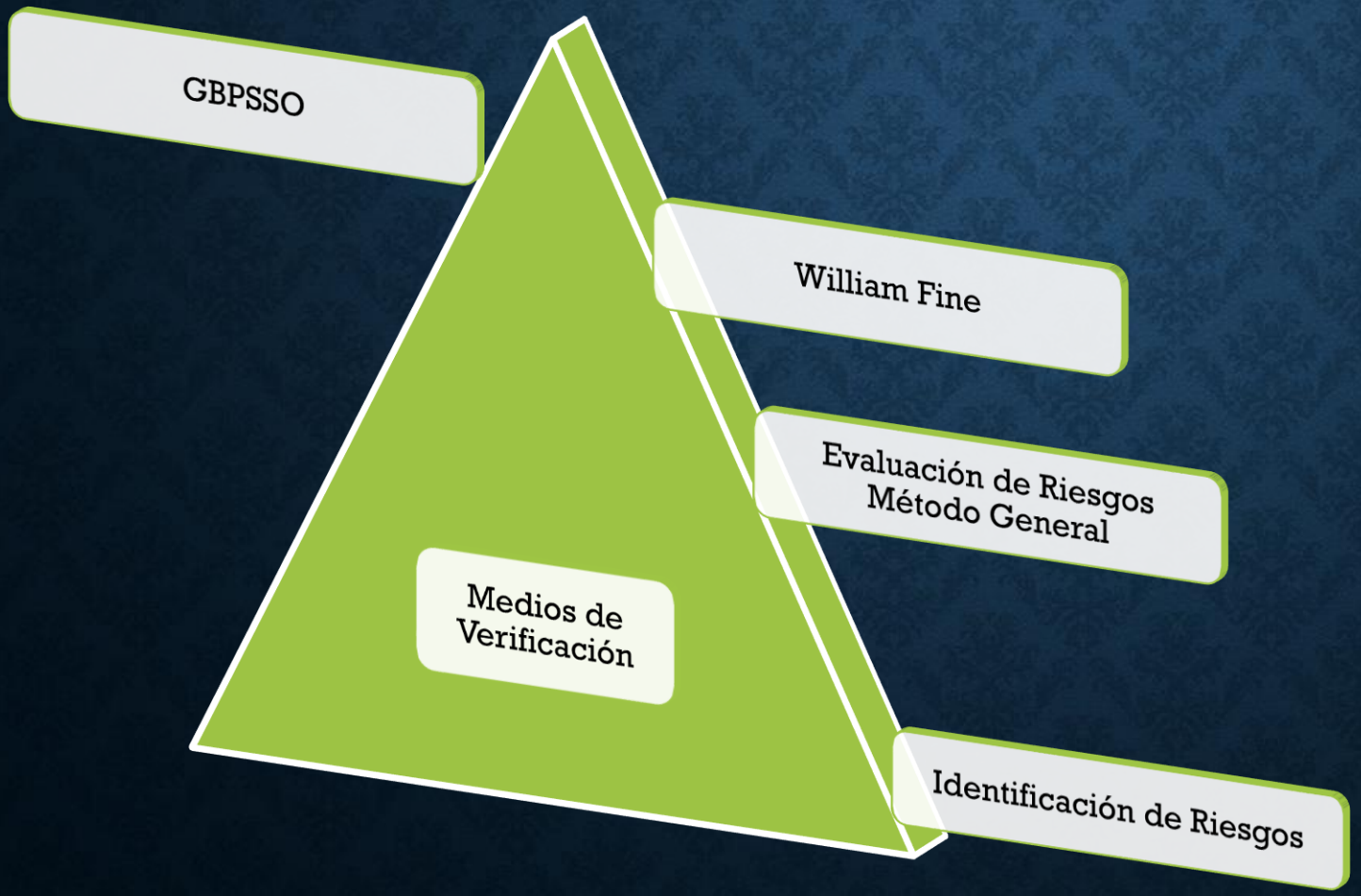
- Elaborar una Guía de Buenas Prácticas en Salud y Seguridad Ocupacional dirigida a los contratistas de los Programas de Refortalecimiento de Redes Eléctricas en la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica de la Ciudad de Quito en el segundo semestre del 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y evaluar los riesgos que están expuestos los contratistas que ejecutan las obras de los Programas de Refortalecimiento de Redes Eléctricas
- Establecer medidas de control de los riesgos identificados a través de procedimientos estándares.
- Proponer medios de verificación del cumplimiento de los estándares establecidos ajustados a la realidad de los trabajos realizados en los programas de reforzamiento

METODOLOGÍA

- Se utilizó un método inductivo – deductivo
- Información previa fue tomada de los pliegos de contratación.



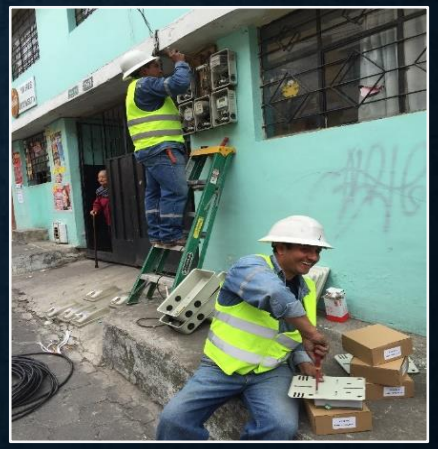
Personal Contratistas.

- Labores administrativo
- Supervisor
- **Electricista**

POBLACIÓN Y MUESTRA

- Puesto de Trabajo: Electricista.
- N° de Trabajadores: aproximadamente 700 Trabajadores.

N°	Entidad de Financiamiento	Total de Proyectos
1	AFD	58
2	BID 1	19
4	BID 2	12
5	BID 3	11
6	CAF	45
Total Proyectos		140



Se extrapolará la GBPSSO al puesto de trabajo electricista

ACTIVIDADES CONTRATISTAS

Cambio de transformadores (Sin voltaje) canastilla

PCB´S

Desbroce de árboles (escaleras)

Instalación de postes (ayuda mecánica)

Cableado de postes

(canastilla, escaleras)

ACTIVIDADES CONTRATISTAS.

Modificación del área de instalación de medidores

Instalación de acometida externa (con voltaje)

Cambio de medidor de 110v a 220v (con voltaje)

Incendio

Instalación de acometida interna

PRINCIPALES HALLAZGOS

Identificación de Riesgos

- Campo

Evaluación de riesgos

Fine

- Justificación

N°	Riesgo	Factor de riesgo	Estimación del Riesgo
1	Físico	Contacto eléctrico (a través de sus factores Contacto directo, contacto indirecto, sobrecarga y corto circuito)	Intolerable
2	Mecánico	Caída personal a distinto nivel	Importante
3	Mecánico	Uso de herramientas	Importante
4	Mecánico	Superficies calientes (Incendios)	Importante
5	Químicos	Manipulación de Químicos	Importante

GBPSSO

Procedimientos de Riesgos Eléctricos

- Herramientas
- Equipos de Protección Personal
- 5 reglas de Oro de un electricista
- Procedimiento con voltaje

Equipamiento
Equipos de protección Colectiva
Procedimientos de Seguridad

Procedimientos para Trabajos en Altura

- Procedimientos de Seguridad
- Equipo de protección personal
- Señalética de seguridad

Procedimientos de Actuación ante Incendios

- Equipos de Protección personal
- Acciones antes, durante y después

Procedimiento de Actuación ante Derrames

. Procedimiento de derrames
. Equipos de protección personal
. Recolección de Residuos

Acuerdo Ministerial 146 PCB´S

MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Medir y Controlar → **Medidas Correctivas**

- Basado en 11 puntos
  - Actas de capacitación
  - Fotografías de cumplimiento
  - Permisos de trabajo
  - Licencias de riesgo eléctrico
  - Accidentes
  - Entrega de EEP y herramientas

1. MEDIOS DE VERIFICACIÓN GBPSSO					
N°	**PRÁCTICAS GENERALES**	CUMPLE			**MEDIOS DE VERIFICACIÓN PARA TODOS LOS CUMPLIMIENTOS (Deben anexarse a la lista de chequeo)**
		SI	NO	NO APLICA	
1	Ha descargado y está en conocimiento de las directrices establecidas en las Guías de Buenas Prácticas de Salud y Seguridad Ocupacional de Proyectos, Obras o Actividades de Distribución Eléctrica				Anexo 1: Socialización de la Guías de Buenas Prácticas de Salud y Seguridad Ocupacional, Obras o Actividades de Distribución Eléctrica a todo el personal involucrado que tenga que cumplirla con firmas de responsabilidad del representante del proyecto y del ejecutor.
2	Se cuenta con una descripción del proyecto e insumos utilizados (equipos, herramientas, sustancias químicas)				Anexo 2: Resumen de la descripción del proyecto y lista de insumos utilizadas (equipos, herramientas, sustancias químicas) en cumplimiento con los establecido en los pliegos con firmas de responsabilidad.

CUIDAR LA VIDA DE LOS TRABAJADORES

PLAN DE ACCIÓN

PLAN DE ACCIÓN CORRESPONDIENTE A APLICACIÓN DE LA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA LOS PROYECTOS DE REFORZAMIENTO DE REDES ELÉCTRICOS

No	TEMARIO	ACTIVIDADES		PERSONAL INVOLUCRADO			REQUIERE PROCEDIMIENTO		RECURSOS			ESTÁNDARES (ÍNDICE DE EFICIENCIA)			ÁREA RESPONSABLE	FECHAS DE CUMPLIMIENTO		Se cumplió el Plan	
		NO RUTINARIA	RUTINARIA	INTERNO	CONTRATISTAS	ENTES DE CONTROL	SI	NO	HUM.	MAT.	ECON.		CUALITATIVO	CUANTITATIVO		INICIO	FINAL	SI	NO
	SEGURIDAD INDUSTRIAL																		
1	Análisis de riesgos de Proyectos de Reforzamiento de Redes Eléctricas		X	X	X		X		x		$ -	(Inspecciones Programadas) / (Inspecciones Realizadas) x 100%		X	UNIDAD DE SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE	1/05/2017	30/05/2017	x	
2	Elaboración de Guía de Buenas Prácticas en Salud y Seguridad Ocupacional (GBPSSO)	X		X			X		X			(Prog. Elaborados programados) / (Prog. Elaborados Realizados) x 100%		x	UNIDAD DE SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE	1/06/2017	30/06/2017	x	
2,2	Socialización de la GBPSSO a los administradores y fiscalizadores de los proyectos con invitación a contratistas	X		X				X	X		$ -	(Socializaciones programados) / socializaciones Realizados) x 100%		x	UNIDAD DE SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE	1/07/2017	15/07/2017	x	
2,3	Aprobación de la GBPSSO por parte de los administradores y fiscalizadores de los proyectos	x		X				X	X		$ -	APROBACIÓN DE LA GBPSSO	x		Adiestradores y Fiscalizadores de contratos	16/07/2017	31/07/2017		
2,4	Presentación y Aprobación de la GBPSSO por la Gerencia de Gerencia de Generación y Distribución	x		X				X	X		$ -	APROBACIÓN DE LA GBPSSO	x		Gerencia de Gerencia de Generación y Distribución	1/08/2017	15/08/2017		
2,5	Presentación y Aprobación de la GBPSSO por la Gerencia de General	x		X				X	X		$ -	APROBACIÓN DE LA GBPSSO	x		GERENCIA GENERAL	16/08/2017	7/09/2017		
2,6	Socialización de la GBPSSO al área de contratación pública	x		X				X	X		$ -	(Socializaciones programados) / socializaciones Realizados) x 100%		X	ÁREA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA	8/09/2017	24/09/2017		
3	Presentación y aprobación de la GBPSSO por parte de Subsecretaria Nacional de distribución de Energía	X		X		X		X	X		$ -	APROBACIÓN DE LA GBPSSO	X		Subsecretaria Nacional de distribución de Energía	25/09/2017	25/10/2017		
3,1	Inclusión de clausulas de cumplimiento de GBPSSO en los pliegos de contratación	X		X			X		X		$ -	APROBACIÓN DE LA GBPSSO	x		ÁREA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA	26/10/2017	7/11/2017		
3,2	Socialización a los contratistas ganadores de los proyectos de reforzamiento		x	X	X	X	X		X		$ -	(Socializaciones programados) / socializaciones Realizados) x 100%	x	x	UNIDAD DE SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE	8/11/2017	8/12/2017		
4	Seguimiento y control del Cumplimiento de GBPSSO		x	x	x	x	x		x		$ -	(Inspecciones Programadas) / (Inspecciones Realizadas) x 100%		x	TODOS	9/12/2017	.-----		

MESES AÑO 2016

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1S 2S 3S 4S	1S 2S 3S 4S	1S 2S 3S 4S	1S 2S 3S 4S	1S 2S 3S 4S	1S 2S 3S 4S	1S 2S 3S 4S	1S 2S 3S 4S	1S 2S 3S 4S	1S 2S 3S 4S	1S 2S 3S 4S	1S 2S 3S 4S

ELABORADO POR:

Ing. Juan Francisco Mena

Aprobación Interna de la Empresa de Distribución

- Gerencia de Generación
- Gerencia de Distribución
- Gerencia General

Aprobación de Autoridad Superior

Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER)

- Subsecretaria de Distribución de Energía

Anexadas a los Pliegos de Contratación

- Proceso de Contratación Publica
- Anexar las GPSSO Como cumplimiento Obligatorio

CONCLUSIONES

- GBPSSO fue posible realizarla mediante una identificación y evaluación de riesgos a través de metodología normalizada, de esta manera se utilizó el Método de Evaluación General de Riesgos (INSHT) el cual dio los siguientes resultado: de los 24 riesgos analizados, los que requieren mayor atención son: riesgos eléctrico(a través de sus factores Contacto directo, contacto indirecto, sobrecarga y corto circuito) como intolerable y cuatro riesgos importantes: caída a personal a distinto nivel, uso de herramientas mecánicas, superficies calientes (incendios), manipulación de químicos (aceites dieléctricos con PCB´S).
- Posteriormente se utilizó La Evaluación Matemática para Control de Riesgos según William Fine la cual arrojo como resultado una total justificación de la elaboración y aplicación de la GBPSSO a través de los siguientes procedimientos: Riesgos Eléctricos, Trabajos en Altura, Actuación ante Incendios, Actuación ante Derrames.
- Las GBPSSO se basa en tres componentes: Fase técnica, fase seguimiento (Medios de verificación) fase legal de cumplimiento

CONCLUSIONES II

- Debe de ser una prioridad la aplicación de las GBPSSO debido a que da una solución para precautelar la seguridad, salud de los trabajadores y a las exigencias de las entidades de financiamiento externo como son: Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y Agence Francaise de Développement (AFD) y a la legislación nacional correspondiente a los temas de control en Salud y Seguridad Ocupacional, además de la Responsabilidad Solidaria en Contratistas con un costo interno mínimo

RECOMENDACIONES

- Se recomienda la implementación y aplicación de planes de capacitación en forma paralela una vez aprobado la propuesta de GBPSSO dirigida a contratistas y admiradores de contrato, ya que esto permitirá el involucramiento a todo nivel del personal y la mejora continua de los procesos.
- Una revisión de la GBPSSO para futuros Proyectos de Reforzamiento de Redes Eléctricas debido a que la propuesta actual está basada únicamente para proyectos a ejecutarse en los años 2017-2018
- A objeto de llevar a cabo una gestión sólida correspondiente a riesgos laborales, se necesita la voluntad de someterse al cambio, modificar e incentivar a todo el personal interno y en especial a contratistas externos a una cultura de mejora continua a través de indicadores que ayuden a prevenir accidentes laborales.

GRACIAS