

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA LOS LECTORES
DE CONTADORES DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN
(INDE).**

TESIS

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR**

**JUAN CARLOS ARRIAZA HERRERA.
AL CONFERÍRSE EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 1999.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR



Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de tesis titulado:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA LOS LECTORES DE CONTADORES DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN (INDE),

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Mecánica Industrial con fecha 2 de abril de 1,997.

Juan Carlos Arriaza Herrera.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

NOMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	Ing. Herbert René Miranda Barrios
VOCAL I:	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II:	Ing. Carlos Humberto Pérez Rodríguez
VOCAL III:	Ing. Jorge Benjamín Gutiérrez Quintana
VOCAL IV:	Br. Oscar Stuardo Chinchilla Guzmán
VOCAL V:	Br. Mauricio Alberto Grajeda Mariscal
SECRETARIA:	Inga. Gilda Marina Castellanos Baiza de Illescas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO:	Ing. Herbert René Miranda Barrios.
EXAMINADOR:	Ing. Edwin Adalberto Bracamonte Orozco.
EXAMINADOR:	Inga. Marta Guisela Gaytán Garavito
EXAMINADOR:	Ing. José Francisco Gómez Rivera
SECRETARIA:	Inga. Gilda Marina Castellanos Baiza de Illescas

Guatemala, 19 de Agosto de 1998.

Ingeniero
CECILIO BAEZA
Facultad de Ingeniería.
Escuela de Mecánica Industrial.
Universidad de San Carlos de Guatemala.

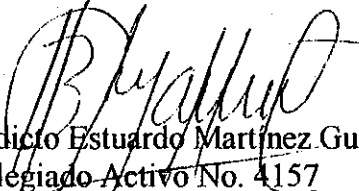
Estimado Ingeniero:

Atentamente me dirijo a usted con el propósito de informarle que he tenido a bien asesorar el trabajo de tesis DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION PARA LOS LECTORES DE CONTADORES DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION INDE, presentado por el estudiante Juan Carlos Arriaza Herrera, previo a optar al título de Ingeniero Industrial.

El tema constituye un aporte interesante para la Ingeniería Industrial, por lo que al asumir la asesoría del mismo se brindaron las orientaciones pertinentes sobre aspectos teóricos y metodológicos para el logro de los objetivos propuestos.

Por lo anterior, considero que el trabajo presentado por el estudiante Arriaza Herrera, reúne los requisitos para continuar con el proceso respectivo al interior de la Facultad para los efectos consiguientes, por lo que lo someto a su digna consideración.

Cordialmente,


Ing. Benedito Estuardo Martínez Guerra
Colegiado Activo No. 4157
Asesor.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

El Catedrático Revisor de Tesis de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor de Tesis al trabajo de tesis titulado **DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION PARA LOS LECTORES DE CONTADORES DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION INDE**, presentado por el estudiante universitario Juan Carlos Arriaza Herrera, aprueba el presente trabajo y recomienda la autorización del mismo.

LEER Y ENSEÑAR A TODOS

Inge. Cecilio Baeza Gamar
Catedrático Revisor de Tesis
INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL

Guatemala, 05 de agosto de 1,999.

emds

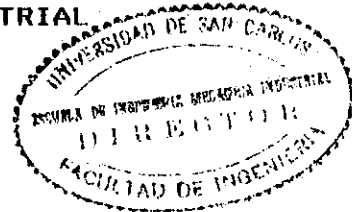


FACULTAD DE INGENIERIA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor con el Visto Bueno del Revisor de Tesis y del Licenciado en Letras, al trabajo de tesis titulado **DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION PARA LOS LECTORES DE CONTADORES DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION (INDE)**, presentado por el estudiante universitario **Juan Carlos Arriaza Herrera**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

LIBRO DE TESIS
ID Y ENSEÑAD A TODOS


Ing. Francisco Gómez Rivera
DIRECTOR
INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL



Guatemala, septiembre de 1999.

ends

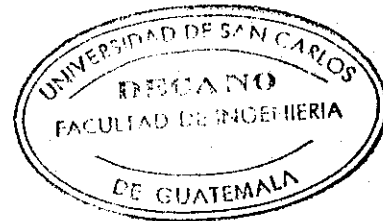


FACULTAD DE INGENIERIA

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de tesis titulado **DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACION PARA LOS LECTORES DE CONTADORES DEL INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION (INDE)**, presentado por el estudiante universitario **Juan Carlos Arriaza Herrera**, procede a la autorización para la impresión de la misma.

IMPRIMASE

Ing. Herbert René Miranda Barrios
DECANO



Guatemala, septiembre de 1999

emds

DEDICATORIA

**A DIOS PADRE, JESUCRISTO,
ESPÍRITU SANTO Y VIRGEN
MARÍA**

por su bendición y sabiduría.

A mis padres,

**Dr. Carlos Alberto Arriaza Turcios
Licda. María del Rosario Herrera de Arriaza,**

por su amor, sabiduría y confianza.

A mis hermanos,

**Flor de María Arriaza Herrera
Jorge Alberto Arriaza Herrera,**

fraternalmente.

**Al ingeniero Benedicto
Estuardo Martínez**

por su orientación y apoyo

**Al licenciado Julio Cesar
Diaz**

por su orientación y apoyo

**A la Universidad de San Carlos
de Guatemala,**

por sus sabias enseñanzas

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VI
GLOSARIO	IX
INTRODUCCIÓN	VI
OBJETIVOS	XIV
1. ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN	1
1.1 Historia del INDE	1
1.2 Estructuración comercial	2
1.3 Historia del Centro de Capacitación	7
1.4 Situación actual de la capacitación	8
1.5 Recursos del Centro de Capacitación	9
1.5.1 Recursos humanos	9
1.5.2 Recursos materiales	9
1.5.3 Recursos financieros	10
2. DESCRIPCIÓN DE CONCEPTOS TEÓRICOS AFINES A LOS PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN	11
2.1 Capacitación e inducción	11
2.2 Importancia de la capacitación	12
2.3 El Subsistema de la capacitación	12
2.4 Descripción del puesto	14
2.4.1 Identificación del puesto	15
2.4.2 Resumen del puesto	16
2.4.3 Relaciones y responsabilidades	16

2.4.4	Autoridad	16
2.4.5	Condiciones de trabajo y medio físico	17
2.4.6	Especificación del puesto	17
2.5	Proceso de capacitación	18
2.5.1	Análisis	18
2.5.2	Desarrollo de objetivos de capacitación	19
2.5.3	Técnicas de capacitación	19
2.5.4	Evaluación	21
2.6	Métodos e instrumentos para diagnosticar necesidades	21
2.6.1	A nivel tradicional	22
2.6.2	A nivel alternativo	24
2.7	Recursos que intervienen en la capacitación	26
2.7.1	Recursos humanos	26
2.7.2	Recursos materiales	26
2.7.3	Recursos económicos	27
3.	DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN PARA LOS LECTORES DE CONTADORES DEL INDE	28
3.1	Definición del problema	28
3.2	Formulación de la hipótesis	28
3.3	Determinación del universo y de la muestra	29
3.4	Objetivos de la Gerencia de Distribución	33
3.5	Descripción del puesto	33
3.6	Diseño de la boleta para recolectar información y su justificación	34
3.7	Recopilación de la información	40
3.8	Tabulación de la información	41
3.9	Análisis e interpretación de la información	64

3.10	Comprobación de la hipótesis	65
4.	PROGRAMA PROPUESTO DE CAPACITACIÓN CONTINUA	66
4.1	Contenido	66
4.2	Introducción	66
4.3	Objetivos	68
4.4	Política	69
4.5	Programa de Capacitación continua	69
4.5.1	Descripción del programa	69
4.5.2	Programación de actividades	70
4.5.3	Contenido de los cursos del Programa de Capacitación Continua	71
4.5.3.1	Cursos sobre principios básicos de electricidad.	71
4.5.3.1.1.	Objetivos	71
4.5.3.1.1.1.	General	71
4.5.3.1.1.2	Específicos	72
4.5.3.1.2.	Contenido del curso	72
4.5.3.2	Cursos sobre contadores trifásicos	73
4.5.3.2.1.	Objetivos	73
4.5.3.2.1.1	General	73
4.5.3.2.1.2	Específicos	73
4.5.3.2.2.	Contenido del curso	74
4.5.3.3	Curso sobre aplicación de tarifas	74
4.5.3.3.1.	Objetivos	74
4.5.3.3.1.1.	General	74
4.5.3.3.1.2	Específicos	75

4.5.3.3.2.	Contenido del curso	75
4.5.3.4	Curso sobre relaciones humanas	76
4.5.3.4.1.	Objetivos	76
4.5.3.4.1.1.	General	76
4.5.3.4.1.2	Específicos	76
4.5.3.4.2.	Contenido del curso	76
4.5.3.5	Curso de capacitación para nuevos lectores antes de optar al cargo	77
4.5.3.5.1.	Objetivos	77
4.5.3.5.1.1.	General	77
4.5.3.5.1.2	Específicos	77
4.5.3.5.2.	Contenido del curso	78
4.5.4	Metodología a emplear	78
4.6	Conclusiones	79
4.7	Recomendaciones	79
5.	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA	80
5.1	Determinación del número de participantes	80
5.2	Determinación de instructores	80
5.3	Determinación del lugar donde se realizará la capacitación	81
5.4	Recursos humanos	81
5.5	Recursos materiales	81
5.6	Recursos financieros	82
5.6.1.	Presupuestos estimados por subregión	82
5.6.1. 1.	Presupuesto subregión sur oriente, sede Cuilapa	82

5.6.1.2	Presupuesto subregión nor oriente, sede Chiquimula	83
5.6.1.3.	Presupuesto subregión centro oriente, sede Cobán	84
5.6.1.4.	Presupuesto subregión sur occidente, sede Mazatenango	85
5.6.1.5.	Presupuesto subregión nor occidente, sede Quetzaltenango	86
5.6.1.6.	Presupuesto subregión centro occidente, sede Chimaltenango	87
5.6.1.7	Presupuesto subregión Petén, sede Flores	88
5.7.	Diseño del sistema de evaluación al final del programa	89
5.7.1	Diseño del cuestionario para conocer opiniones sobre el Instructor	89
5.7.2	Diseño del cuestionario para conocer opiniones sobre el curso	92
5.7.3.	Diseño de evaluación teórica al final del programa	95
5.7.4.	Diseño de evaluación práctica al final del programa	95
5.8	Diseño del procedimiento para tabulación de resultados	96
5.9	Diseño del procedimiento para análisis de resultados	97
5.10	Diseño del procedimiento para seguimiento y para recomendaciones de actualización del programa.	98
	CONCLUSIONES GENERALES	99
	RECOMENDACIONES	100
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
	BIBLIOGRAFÍA	103

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

No.	Título	Pág.
1	Tiempo de trabajar como lector de contadores.	41
2	Requisitos para optar al puesto.	42
3	Conocimiento sobre lectura de contadores antes de entrar a trabajar para el INDE.	44
4	Como aprendieron a leer contadores.	45
5	Número de capacitaciones recibidas.	46
6	Capacitación recibida.	47
7	Haber recibido capacitación continua.	49
8	Necesidad de capacitación continua.	50
9	Calificación de capacitación recibida.	51
10	Aspectos que deben ser reforzados en su trabajo.	52
11	Conocimiento de contadores y su voltaje.	53
12	Proceso toma de lecturas.	54
13	Proceso para procesar información.	55
14	Proceso para contador en mal estado.	56
15	Conexión y desconexión de servicio.	57
16	Opinión sobre asignación correcta de rutas.	58

17	Conocimiento sobre aplicación de pliegos tarifarios.	59
18	Sugerencias para mejoramiento de lecturas.	60
19	Necesidad de equipo adicional de trabajo.	61
20	Equipo adicional de trabajo.	62
21	Lectura promedio mensual.	63

TABLAS

No.	Título	Pág.
I	Tiempo de trabajar como lector de contadores.	41
II	Requisitos para optar al puesto.	42
III	Conocimiento sobre lectura de contadores antes de entrar a trabajar para el INDE.	44
IV	Como aprendieron a leer contadores.	45
V	Número de capacitaciones recibidas.	46
VI	Capacitación recibida.	47
VII	Haber recibido capacitación continua.	49
VIII	Necesidad de capacitación continua.	50
IX	Calificación de capacitación recibida.	51
X	Aspectos que deben ser reforzados en su trabajo.	52
XI	Conocimiento de contadores y su voltaje.	53
XII	Proceso para toma de lecturas.	54
XIII	Proceso para procesar información.	55
XIV	Proceso para contador en mal estado.	56
XV	Conexión y desconexión de servicio.	57

XVI	Opinión sobre asignación correcta de rutas.	58
XVII	Conocimiento sobre aplicación de pliegos tarifarios.	59
XVIII	Sugerencias para mejoramiento de lecturas.	60
XIX	Necesidad de equipo adicional de trabajo.	61
XX	Equipo adicional de trabajo.	62
XXI	Lectura promedio mensual.	63

GLOSARIO

Agencia comercial	Es la unidad administrativa de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica, por medio de la cual la institución presta sus servicios a un conjunto de usuarios clasificados en localidades.
Contador	Es un instrumento mediante el cual es posible efectuar: La medición de energía eléctrica, el producto de la potencia por un tiempo determinado y registra KWH.
Corriente	Desplazamiento de cargas eléctricas a lo largo de un conductor.
EDDE	Empresa de Distribución de Energía Eléctrica.
INDE	Instituto Nacional de Electrificación.
Lector de contadores	Persona individual cuya función principal es tomar las lecturas de los contadores para determinar el consumo de energía eléctrica de los clientes de la institución.

Resistencia eléctrica

Es la oposición que ofrece un conductor al flujo de la corriente eléctrica.

Ruta de lectura

Es el área asignada a cada lector de contadores para realizar su trabajo.

Subregión de Distribución

Es una zona geográfica que conforma la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica.

INTRODUCCIÓN

El proceso de capacitación es parte importante del crecimiento y desarrollo de una institución o empresa, cuya misión es preparar al personal para desempeñar sus funciones, eficientemente. Contribuye a cualificar su rendimiento aumentando sus capacidades, a mejorar la rentabilidad y la imagen de la institución ante sus clientes.

La composición heterogénea de la cartera de clientes y la complejidad del mercado en la actualidad justifica la necesidad de una capacitación continua y programada en cualquier institución o empresa a fin de poder responder a los constantes cambios que se están dando en la actualidad, producto de la modernización y la globalización, en donde la tecnología juega un papel preponderante como medio para mantener la competitividad en el mercado.

La presente investigación pretende conocer cuál es la situación y problemas del personal a cargo de la lectura de los contadores del INDE y a partir de su análisis, Diseñar un Programa de Capacitación Continua para los Lectores de Contadores del INDE a nivel nacional, quienes son parte de la Empresa de *Distribución de Energía Eléctrica*, producto de la división del INDE en tres empresas, de acuerdo al programa de modernización de la institución y amparada en la ley de Electricidad.

El proceso de investigación se basó en una hipótesis y su comprobación, lo que permitió establecer la necesidad de capacitación continua de los lectores de contadores del INDE, con base en los problemas afrontados en su labor diaria y en los objetivos

de la Gerencia de Distribución, se presenta una propuesta de capacitación, que no hace más que favorecer la búsqueda de la calidad total en el servicio y la eficiencia de los servicios mediante la transferencia de conocimientos y tecnologías antes y durante el proceso de incorporación del personal que desempeña dicha función.

La capacitación continua tiene su fundamento en el desarrollo tecnológico que diariamente se incorpora a todos los aparatos y al dinamismo del mercado a satisfacer, por lo que es necesario brindar la preparación y actualización adecuada de los conocimientos necesarios, tanto técnicos como de relaciones humanas a los lectores, para elevar y mantener un rendimiento alto que contribuya a mejorar los servicios prestados al sector consumidor de energía eléctrica en todo el país de acuerdo a sus demandas de calidad, pertinencia y eficacia.

Para la investigación se siguió como metodología la consulta bibliográfica, la aplicación de entrevistas estructuradas e investigación de campo, lo cual proporcionó la información necesaria que fue analizada e interpretada de acuerdo a la hipótesis formulada, con esto se fundamentó la propuesta de capacitación que se presenta.

El contenido del informe se estructura en los siguientes capítulos:

Capítulo 1: Contiene los antecedentes de la institución, presentando información básica para la comprensión del contexto en que se realiza la lectura de contadores.

Capítulo 2: Consiste en la descripción de conceptos teóricos afines a los programas

de capacitación, los cuales fundamentan la interpretación de la información obtenida en la investigación. Capítulo 3: Plantea las necesidades de capacitación detectadas en los lectores de contadores del INDE, a partir de las cuales se formula el capítulo 4. Capítulo 4: Presenta el programa propuesto de capacitación continua. Capítulo 5: Se plantea la propuesta de implementación y seguimiento del programa. Finalmente se plantean las conclusiones y recomendaciones que se consideran pertinentes, así como las referencias bibliográficas y la bibliografía utilizada.

Esperando brindar un aporte significativo a la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica del INDE y a la Facultad de Ingeniería de la USAC, se somete el presente informe a su digna consideración.



OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

1. Desarrollar destrezas y eficiencia en los lectores de contadores de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica del INDE, por medio del programa de capacitación de lectores de contadores de la empresa, después del proceso enseñanza-aprendizaje.
2. Lograr, por medio de la aplicación de los conocimientos adquiridos en el programa de capacitación continua, los lectores de contadores mejoren la rentabilidad de la empresa y desarrollen habilidades para adaptarse a la evolución tecnológica que apoye el desempeño de sus actividades.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las necesidades de capacitación continua de los lectores de contadores a través del planteamiento de una hipótesis y su comprobación estadística.
2. Detectar las necesidades de los lectores de contadores a través de una encuesta, determinando para ello el tamaño de muestra necesario.
3. Presentar la propuesta de un programa de capacitación continua que cubra las necesidades detectadas en los lectores y contribuya al logro de los objetivos de la Gerencia de Distribución.

4. Presentar una propuesta para la implementación y desarrollo del programa de capacitación continua, que perfile su evaluación, actualización y seguimiento.

1. ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN

1.1 Historia del INDE

“La electrificación en nuestro país se inició en el año de 1884, con la construcción de la pequeña planta hidroeléctrica “El Zapote”, que fue puesta en operación ese mismo año”. (1)

En 1896 se constituyó la Empresa Eléctrica del Sur, organizada por empresarios alemanes, quienes construyeron la hidroeléctrica de Palín con 732 KW de potencia. En 1922 la Electric Bond and Share (EBASCO) compra la Empresa Eléctrica del Sur, convirtiéndose posteriormente en la Empresa Eléctrica de Guatemala S.A.

“El Instituto Nacional de Electrificación INDE, fue creado según el Decreto No. 1287 del Congreso de la República estipulando en su Ley de creación que se constituiría como una entidad autónoma y descentralizada encargada de planificar, proyectar, construir y aportar financiamiento a las obras e instalaciones requeridas para atender las necesidades de energía eléctrica del país”. (2)

Inició sus operaciones con un patrimonio de quince millones de quetzales, provenientes de una emisión de bonos, más los activos del servicio público.

Debido a la modernización que se está llevando a cabo en el Estado de Guatemala, y que la oferta de energía eléctrica no satisfacía las necesidades de la población guatemalteca, el Congreso de la República de Guatemala aprobó la Ley General de Electricidad, por medio del decreto número 93-96, publicado en el Diario Oficial de Centroamérica el día 15 de noviembre de 1996.

Para cumplir con la Ley General de Electricidad, el INDE separó sus funciones en tres empresas que son: La Empresa de Distribución de Energía Eléctrica (EDEE); la Empresa de Generación de Energía Eléctrica (EEGE); y la Empresa de Transporte y Control de Energía Eléctrica (ETCEE).

Las sedes de cada una de las empresas se encuentra en el mismo edificio del INDE. Para efectos de la presente investigación, es la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica la directamente involucrada, pues, es en ella, donde laboran los lectores de contadores.

1.2 Estructuración comercial del INDE.

La Empresa de Distribución de Energía Eléctrica del INDE surgió por la Ley General de Electricidad, siendo en la actualidad la encargada de los lectores de contadores, ya que anteriormente era la Gerencia de Comercialización que se encontraba dividida en dos secciones: Sección Oriental y Sección occidental.

La Empresa de Distribución de Energía Eléctrica del INDE, se encuentra dividida actualmente en sub-regiones, cada una de las cuales comprende determinado número de agencias comerciales que funcionan en los departamentos zonificados del país.

La agencia comercial es un ente recaudador y administrador regional de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica del INDE, la cual presta sus servicios a un determinado grupo de clientes, ubicados en una área específica del país.

Los lectores de contadores son las personas encargadas de leer el consumo de energía eléctrica que registra el contador eléctrico o electrónico del usuario, calculando su valor monetario por kilovatio así como también son responsables de repartir el recibo a cada una de las viviendas.

La Empresa de Distribución de Energía Eléctrica del INDE se encuentra dividida en siete subregiones de la siguientes manera:

a. Subregión Petén

Comprende el departamento de El Petén, contando únicamente una agencia comercial en Flores.

b. Subregión Nor Oriente

Comprende los departamentos de Chiquimula, Izabal y Zacapa, contando con las agencias comerciales de: Chiquimula, Morales y Teculután.

c. Subregión Centro Oriente

Comprende los departamentos de Baja Verapaz, Alta Verapaz y El Progreso, contando con las agencias comerciales de: Salamá, Cobán y Sanarate.

d. Subregión Sur Oriente

Comprende los departamentos de Santa Rosa, Jutiapa y Jalapa, contando con las agencias comerciales de: Cuilapa, Nueva Santa Rosa, Chiquimulilla, Jutiapa, Jalapa y Asunción Mita.

e. Subregión Nor Occidente

Comprende los departamentos de San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Huehuetenango, Quiché, contando con las agencias comerciales de: San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, San Cristóbal, Huehuetenango, la Democracia y Nebaj.

f. Subregión Centro Occidente

Comprende los departamentos de Sololá, Chimaltenango y Quiché, contando con las agencias comerciales de: Panajachel Sololá, Chimaltenango, Tecpán y Santa Cruz del Quiché.

g. Subregión Sur-Occidente

Comprende los departamentos de Suchitepéquez, Retalhuleu, Quetzaltenango, y San Marcos, contando con las agencias comerciales de: Mazatenango, San Antonio Suchitepéquez, Tiquisate, Retalhuleu, Coatepeque, Tecún Umán y Malacatán.

El siguiente cuadro muestra la distribución de los lectores de contadores en las diferentes agencias comerciales que conforman las siete sub-regiones:

Subregiones	* presupuestos	* contrato	* comisión	Total
Petén				
Petén	0	2	3	5
Nor-Oriente				
Chiquimula	9	1	0	10
Teculután, Zacapa	7	1	1	9
Morales, Izabal	0	2	2	4

Centro Oriente				
Cobán, Alta Verapaz	5	1	4	10
Salamá, Baja Verapaz	5	1	1	7
Sanarate, El Progreso	4	1	1	6
Sur Oriente				
Cuilapa, Santa Rosa	6	2	1	9
Nueva Santa Rosa, Santa Rosa	4	1	1	6
Chiquimulilla, Santa Rosa	0	5	0	5
Jutiapa, Jutiapa	8	1	1	10
Asunción Mita	6	1	1	8
Jalapa, Jalapa	4	1	0	5
Nor Occidente				
San Marcos	3	5	0	8
Quetzaltenango, Quetzaltenango	12	3	4	17
Totonicapán	6	3	0	9
San Cristóbal, Totonicapán	5	9	3	17
Nebaj, Quiché	4	0	1	5
Huehuetenango	0	5	5	10

La Democracia, Huehuetenango	0	2	4	6
Centro Occidente				
Chimaltenango, Chimaltenango	6	6	0	12
Tecpán, Guatemala	6	4	1	11
Panajachel	2	4	1	7
Sololá, Sololá	1	4	3	8
Santa Cruz, El Quiché	2	9	2	13
Sur Occidente				
Mazatenango, Suchitepéquez	12	0	0	12
San Antonio, Suchitepéquez	6	0	1	7
Tiquisate, Escuintla	2	3	1	6
Retalhuleu, Retalhuleu	6	3	1	10
Coatepeque, Quetzaltenango	5	2	2	9
Malacatán, San Marcos	4	1	1	6
Tecún Umán, San Marcos	4	1	1	6
Totales	144	84	47	275

Fuente: Registros de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica

Para una mejor comprensión se entiende por:

**Presupuestados: Son lectores de contadores que tienen una relación laboral directa con la institución, por tal razón cuentan con un salario fijo y prestaciones.*

**Por contrato: Son lectores de contadores contratados por la EDDE para realizar un número determinado de lecturas cobrando para tal efecto Q.0.75 por cada lectura efectuada; por carecer de relación laboral con la institución deben de emitir mensualmente una factura equivalente al monto de las lecturas efectuadas.*

**Por comisión: Son lectores de contadores que sí tienen una relación laboral con la institución y por tal razón gozan de sus prestaciones, sin embargo, su sueldo depende directamente del número de lecturas que efectúe mensualmente y corresponde a Q.0.51 por cada lectura realizada.*

1.3 Historia del Departamento de Capacitación y Desarrollo

Debido al proceso de modernización que se esta llevando a cabo en el INDE, el centro de capacitación pasó a llamarse departamento de Capacitación y Desarrollo, siendo parte de la División de Recursos Humanos.

“El centro de capacitación del INDE inicia sus actividades en octubre de 1982 por acuerdo de la Gerencia General, contenido en el Acta No. 110-82 de la sesión celebrada por el Consejo Directivo del INDE, inició sus funciones en enero de 1983.” (3)

Su objetivo es apoyar el aumento de la productividad a través de sus cursos de capacitación y formación para el nivel profesional, técnico, operativo y de apoyo.

Antes de 1983, se hacía capacitación esporádica, atendiendo a la solución de algún problema inmediato. Cada unidad que conformaba la institución organizaba su capacitación de acuerdo a sus necesidades, contratando empresas o instituciones externas y en otros casos, ubicando como instructores al mismo personal, que contaba con los conocimientos suficientes en un área específica.

En 1983 el centro de capacitación contaba con un ingeniero industrial, jefe del centro, se tenía una pequeña oficina con dos escritorios y una máquina de escribir. El primer curso de capacitación impartido consistió en un seminario sobre la elaboración de presupuesto.

1.4 Situación actual de la capacitación

Actualmente cada una de las 3 empresas cuenta con un encargado para la capacitación. La función del departamento de Capacitación y Desarrollo es dar asesoría a las empresas en capacitación, supervisar y coordinar con las mismas la programación de los cursos.

Los cursos de capacitación se imparten por áreas. La primera es la Gerencia media, se da reforzamiento para enfrentar la modernización, globalización y descentralización, buscando el liderazgo administrativo y la productividad.

La segunda área son los mandos medios y la supervisión, enfatizándose en la calidad del servicio al cliente. En el nivel operativo se imparten cursos para linieros (personas encargadas del mantenimiento de líneas vivas), etc.

Actualmente no existe un programa de capacitación continua para los lectores de contadores implementado por el departamento de Capacitación y Desarrollo, su función es realizar exámenes por oposición para optar al puesto de lector de contador. Además es el departamento encargado de tramitar becas a las que pueden optar sus trabajadores.

1.5 Recursos del departamento de Capacitación y Desarrollo

Los recursos están divididos en recursos humanos, materiales y financieros.

1.5.1 Recursos humanos

Un jefe	Ingeniero Industrial.
Un asistente	Trabajador Social.
Dos analistas instructores.	Una secretaria

1.5.2 Recursos materiales

Entre sus instalaciones posee tres aulas acondicionadas y un auditorium para conferencias. En cuanto al equipo se tiene, un televisor, videocasetera y pizarrones. Contando además con el siguiente equipo: Entrenamiento en secuencia, entrenamiento para calibración de reles, un motor generador, un simulador de manejo de funcionamiento de plantas hidráulicas de generación.

1.5.3 Recursos financieros

El presupuesto del departamento de Capacitación y Desarrollo destinado para la capacitación es de Q.300,000.00 para 1998, mientras que para 1999 es de Q. 325,000.

2. DESCRIPCIÓN DE CONCEPTOS TEÓRICOS AFINES A LOS PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

2.1 Capacitación e inducción

“La capacitación técnica involucra el proporcionar a los empleados, nuevos o no, la experiencia básica que requieren para desempeñar su puesto.” (4)

A través de la capacitación se logra mejorar no sólo la eficiencia de los trabajadores sino que también se logra aumentar la productividad, adaptándolos a los nuevos cambios tecnológicos y por ende, proporcionarle un mejor servicio al cliente, lo cual conlleva a mejorar la imagen de la empresa.

“La inducción significa proporcionar a los nuevos empleados la información básica sobre la empresa, información que necesitan para desempeñar satisfactoriamente sus labores.” (5)

Con la inducción los empleados se familiarizan con la forma de operar de la empresa, sus reglamentos y los niveles de mando. Conocimiento que les permitirá saber con certeza que se espera de ellos cuando ya se encuentren desempeñando un cargo o trabajo específico.

2.2 Importancia de la capacitación

La capacitación en la actualidad es de vital importancia debido a la creciente competitividad a nivel mundial en la producción de bienes y en la prestación de servicios. Para que una empresa pueda competir necesita que su personal se encuentre preparado para enfrentar los retos de un mundo cambiante.

“La capacitación es concebida como una respuesta a la falta de personal calificado, al crecimiento y acelerado proceso de los cambios organizacionales, a la necesidad de contar con personal preparado y al imperante reto que tiene el hombre como tal y como ser social.” (6)

2.3 El Subsistema de la capacitación

La capacitación forma parte del Sistema de Administración de Personal, el cual está en contacto directo con los demás sistemas que constituyen una empresa, como lo son: Ventas, compras, mercadeo, entre otros, que funcionan en forma coordinada para cumplir con los objetivos de la misma.

La capacitación ocupa un lugar muy importante en el éxito de toda empresa, pues es a través de la preparación del personal, que se pueden obtener altos rendimientos a nivel económico, como también mantener una buena imagen ante los clientes.

“La organización moderna puede considerarse como un macrosistema, el cual tiene insumos y produce bienes y servicios para la satisfacción. Está integrada por varios sistemas, los cuales pueden dividirse convencionalmente en los siguientes:

- a) Relaciones externas: Vincula a la empresa con su medio ambiente.
- b) Dirección: Regulador, componente que impulsa, coordina y vigila a la empresa.
- c) Tecnología: Precisa qué y cómo hacer.
- d) Finanzas: Capta, distribuye y controla los recursos monetarios.
- e) Recursos materiales: Provee y conserva los bienes muebles e inmuebles y distribuye los materiales necesarios para el cumplimiento de las funciones.
- f) Relaciones Laborales (Recursos Humanos): Conjunto de estructura y procedimientos por medio de los cuales se establecen y aplican normas del trabajo y readoptan decisiones en torno a la distribución de los beneficios de la producción.
- g) Mercadeo: Hace llegar los productos de la empresa a los consumidores finales.

El subsistema de capacitación forma parte del Sistema de Administración de Recursos Humanos. En este sentido guarda una estrecha relación con los siguientes subsistemas: 1) Planeación y organización. 2) Empleo. 3) Remuneraciones. 4) Relaciones laborales. 5) Prestaciones y servicios. 6) comportamientos humanos. 7) Información.

En este marco el subsistema de capacitación va a recibir insumos del ambiente organizacional, formado por los anteriores subsistemas y la organización en general y del ambiente extraorganizacional, constituido por las entidades normativas de esta materia.” (7)

“La conversión de insumos en productos se lleva a cabo mediante el proceso de administración de los programas de capacitación. Es decir, por medio de la determinación de necesidades de capacitación de la empresa, la elaboración, operación de los programas, su control, evaluación y seguimiento.

Los productos van a ser los resultados de la conversión de los insumos. Estos van a dirigirse tanto al ambiente extraorganizacional como al organizacional. Al primero irán dirigidos aquellas acciones que dan cumplimiento con los requerimientos normativos y de información. La organización tendrá como resultado del subsistema, un personal mejor capacitado en el puesto desempeñado y para el futuro, así como la satisfacción de las necesidades generales y en el área de trabajo.

El concebir sistemáticamente la función de capacitación, permite enfocarla como una serie sistematizada de actividades encaminadas a dotar al individuo de conocimientos, desarrollarle habilidades y mejorar sus actitudes para el logro de los objetivos organizacionales del área de trabajo y lograr el desarrollo integral del individuo. De esta forma, la capacitación queda integrada a la empresa y específicamente al desarrollo del recurso más importante de ella: El hombre.” (8)

2.4 Descripción del puesto

Aunque su uso pareciera que ya no es congruente con los procesos de modernización, la descripción del puesto, aún en algunas instituciones como la estudiada es fundamental para describir las funciones que se asignan a cada trabajador. De hecho aunque la idea moderna oriente a la visión holística que enfoca el desempeño como un todo, como un proceso integral, la inserción laboral corresponde a la opción de un puesto que conforma parte del sistema, proceso o conjunto de funciones necesarias para que los objetivos institucionales se alcancen y en los cuales el aporte de todos los trabajadores juega un papel importante.

“Una descripción del puesto es una declaración por escrito de lo que en realidad hace el ocupante de esa posición, cómo lo hace y bajo que condiciones se realiza el trabajo. Esta información se utiliza a su vez para escribir una especificación de puesto. En ésta, se enlista el conocimiento, la capacidad y la destreza requeridas para desempeñar el trabajo satisfactoriamente.” (9)

“Las descripciones de puestos o descripciones de funciones, por lo regular son resúmenes de una o dos páginas de las tareas básicas que desempeñan en un puesto y constituyen parte de las expectativas del papel relativo a ese puesto.”(10)

La descripción del puesto, es fundamental para toda investigación, pues determina el perfil que debe tener la persona que ocupa el mismo, sus deberes y responsabilidades, nivel jerárquico, funciones y condiciones de trabajo. Con base en ésta, se puede determinar las necesidades que sus ocupantes pueden tener. Por lo general los elementos anteriores se perfilan en un manual de funciones que como un todo integran la visión de los procesos y subprocesos que se realizan en la cadena productiva del servicio hasta su comercialización, señalando el aporte esperado de cada puesto que forma parte del sistema.

2.4.1 Identificación del puesto

La identificación del puesto contiene información como: Título del puesto, código del puesto, departamento, fecha, partida que cubre los servicios prestados y sus prestaciones, etc.

2.4.2 Resumen del puesto

“El resumen del puesto debe describir la naturaleza del puesto enumerando sólo sus funciones y actividades principales”. (11)

Lo cual es importante, pues en función de éste, se pueden detectar las necesidades existentes que deberán ser cubiertas por el programa continuo de capacitación, considerando las acciones a través de las cuales cada puesto se inserta en los procesos institucionales.

2.4.3 Relaciones y responsabilidades

Las relaciones del puesto son las comunicaciones que el puesto tiene con otros puestos por el trabajo desempeñado y las responsabilidades del puesto son las actividades y tareas que debe desempeñar el ocupante del mismo.

2.4.4 Autoridad

“Otra sección debe definir los límites de la autoridad del trabajador, incluyendo sus limitaciones en la toma de decisiones, la supervisión directa de otros trabajadores y las limitaciones presupuestarias.” (12)

Es importante conocer el nivel jerárquico del trabajador para determinar quien será su jefe inmediato y a quienes tendrá a su cargo. Aunque la lógica de procesos que se aplican en la administración de recursos humanos moderna, implica mayores

procesos de coordinación, en los cuales la jerarquía se relativiza a consensos y decisiones colectivas y democráticas por los involucrados en los procesos, siempre se mantienen esquemas que relegan la autoridad en puestos determinados de supervisión o jefatura.

2.4.5 Condiciones de trabajo y medio físico

“La descripción del puesto contendrá también una lista de las condiciones de trabajo especiales en que se incurra. Podría incluir elementos tales como nivel de ruido, condiciones peligrosas o calor.” (13)

El conocimiento de dichas condiciones permite identificar lo que puede influir en el rendimiento del trabajador y deben ser constantemente analizadas, para determinar si se puede utilizar equipo para mejorar las mismas.

2.4.6 Especificación del puesto

“La especificación del puesto toma la descripción del mismo y responde a la pregunta ¿Qué características humanas y experiencia son necesarias para hacer bien el trabajo? Muestra el tipo de persona que se debe reclutar así como las cualidades que se le deben probar.” (14)

2.5 Proceso de capacitación

El proceso de capacitación lo constituyen los pasos a seguir para capacitar a los empleados de una empresa en un determinado puesto. Dentro de ellos pueden mencionarse:

2.5.1 Análisis

El primer paso en un proceso de capacitación, es la identificación de las necesidades de los empleados en el puesto, mediante un proceso de análisis permanente sobre el desempeño laboral, para que basado en éstas, se pueda montar el mismo para satisfacer las necesidades de los empleados y lograr mejorar su rendimiento y con ello fortalecer la rentabilidad de la empresa.

“El primer paso en la capacitación es determinar que tipo de capacitación se requiere. La evaluación de las necesidades de capacitación de individuos que son nuevos en sus puestos es relativamente sencilla. La tarea principal es determinar lo que comprende el puesto y dividirlo en subtareas, cada una de las cuales deberá ser aprendida posteriormente por el nuevo empleado. Sin embargo, el evaluar las necesidades de capacitación de los empleados actuales puede ser más complejo. En este caso, generalmente la necesidad de capacitación deriva de problemas como un exceso de desperdicio, por lo que se tiene la tarea adicional de decidir si la capacitación es en realidad la solución. Con frecuencia, por ejemplo, el desempeño ha bajado debido a que los criterios de ejecución no son claros o porque la persona simplemente no está motivada.” (15)

2.5.2 Desarrollo de objetivos de capacitación

“Fijar objetivos de capacitación concretos y evaluables es la base que debe producirse a partir de haber determinado las necesidades de capacitación.” (16)

Con base en las necesidades detectadas, se establecen objetivos para satisfacer estas, los cuales deben ser medibles y adaptados a la realidad, de acuerdo a los recursos disponibles de la empresa. Los objetivos constituyen las acciones a impulsar y lo que se espera de ellas, por lo que constituyen las directrices de todos los procesos planificados de capacitación.

2.5.3 Técnicas de capacitación

“Después de determinar las necesidades de capacitación de los empleados (en particular las tareas, habilidades y el conocimiento que necesitan) y de fijar los objetivos de la capacitación, se puede proceder al entrenamiento real. La técnica de capacitación que se utilice (capacitación en el puesto, aprendizaje programado u otras) dependerá de varios aspectos: Naturaleza de las tareas, la experiencia que hay que obtener, el número de empleados a capacitar y los recursos de la empresa.” (17)

a. Capacitación en el puesto

“La capacitación en el puesto (CEP) prevé que una persona aprenda una responsabilidad mediante su desempeño real. Casi todos los empleados, desde el encargado del correo hasta el presidente de la compañía, reciben algo de capacitación en

el puesto cuando ingresan a la empresa. Esto es por lo que William Tracey le llama “El método más común, más ampliamente aceptado y más necesario para capacitar a los empleados en las habilidades esenciales para lograr un desempeño aceptable en el puesto”. En muchas compañías este tipo de capacitación es la única clase de capacitación disponible y generalmente incluye la asignación de los nuevos empleados a los trabajadores o a los supervisores experimentados que se encargan de la capacitación real.” (18)

b. Capacitación por instrucciones del puesto

“Muchos empleos representan una secuencia lógica de pasos y se enseñan mejor de esta manera, paso por paso. Este aprendizaje paso por paso se conoce como capacitación por instrucciones del puesto (CIP). Incluye el hacer una lista de todos los pasos necesarios en el puesto, cada uno en su secuencia apropiada. Junto a cada paso, se lista también un punto clave correspondiente (si lo hay). Los pasos muestran que se debe hacer, mientras que los puntos clave muestran como se debe hacer y por qué.” (19)

c. Pláticas

“Simplemente dar pláticas o conferencias a los nuevos empleados pueden tener varias ventajas. Es una manera rápida y sencilla de proporcionar conocimientos a grupos grandes de personas en capacitación, como cuando hay que enseñar al equipo de ventas las características especiales de algún nuevo producto. Aunque en estos casos también se pueden utilizar materiales impresos como libros y manuales, podría representar gastos considerables de impresión y no permiten el intercambio de

información en las preguntas que surgen durante las pláticas. Por lo tanto es posible utilizar una plática como parte integral de un programa de capacitación en el que la práctica real requerida para aprender las nuevas habilidades derivarían de una técnica de capacitación como la directa en el trabajo.” (20)

d. Aprendizaje programado

“Método sistemático para enseñar habilidades para el puesto, implica presentar preguntas o hechos, que permita a la persona responder, para posteriormente ofrecer al empleado retroalimentación inmediata sobre la precisión de sus respuestas.” (21)

2.5.4 Evaluación

“Existen dos cuestiones básicas que se tendrán que determinar cuando se evalúa un programa de capacitación. La primera es diseñar el estudio de evaluación y en particular, si se utilizará la experimentación controlada. La segunda es que efecto de la capacitación se debe medir.” (22)

2.6 Métodos e instrumentos para diagnosticar necesidades

Existen diferentes métodos para diagnosticar necesidades entre los más importantes tenemos:

2.6.1 A nivel tradicional

Estas son técnicas que aunque ya para algunos son caducas, todavía se emplean en diferentes instituciones, dependiendo de los intereses insertos en los procesos de capacitación y el impacto deseado. Muchas veces se combinan con las técnicas alternativas, que describiremos más adelante. Dentro de las técnicas tradicionales están: Observación, cuestionario, entrevista, análisis de puestos y solicitudes de la gerencia.

a. Observación

Se diagnostica mediante la observación de trabajo realizado por los empleados, estableciéndose que tipo de capacitación es necesaria en cada puesto.

b. Cuestionario

“Instrumento para la recopilación de datos, rigurosamente estandarizado, traduce y opera determinados problemas que son objeto de investigación. Esta operación se realiza mediante la formulación escrita de una serie de preguntas que respondidas por los sujetos en la encuesta, permiten estudiar el hecho o problema propuesto en la investigación, o bien verificar las hipótesis formuladas.”(23)

c. Entrevista

“La entrevista puede cumplir diferentes funciones: a) obtener información de individuos y grupos, b) facilitar información, c) influir sobre ciertos aspectos de la conducta (opiniones, sentimientos, comportamientos) y d) ejercer un efecto terapéutico.

Las diversas modalidades de la entrevista tienen en común el hecho de que una persona solicita información a otra (informante o sujeto investigado) para obtener datos sobre un problema determinado. Las ciencias tecnológicas y sociales utilizan diferentes formas de entrevista, según el propósito profesional que se busca con su utilización, en general, se pueden distinguir las siguientes modalidades: La entrevista estructurada toma la forma de un interrogatorio en el cual las preguntas se plantean siempre en el mismo orden y se formulan con los mismos términos. Este tipo de entrevista se realiza sobre la base de un formulario previamente preparado y estrictamente normalizado. La entrevista no estructurada, en cambio, deja una mayor libertad a la iniciativa de la persona interrogada y al encuestador, tratándose, en general, de preguntas abiertas que son respondidas dentro de una conversación y tienen como característica principal la ausencia de una estandarización formal de las preguntas"(24)

d. Análisis de puestos

“Procedimiento para determinar las responsabilidades, requisitos de un trabajo y el tipo de persona que debe contratarse para desempeñarlos.” (25)

La detección de necesidades de capacitación, comunicación etc., puede realizarse mediante el análisis organizacional. Con base en este análisis y las necesidades de capacitación para el puesto puede formularse un programa adecuado de capacitación.

e. Solicitudes de la Gerencia

Basándose en las solicitudes hechas por las gerencias se pueden diagnosticar las necesidades de capacitación.

2.6.2 A nivel alternativo

En respuesta a la consideración de las técnicas anteriores como tradicionales y obsoletas para algunos procesos estratégicos, surgen otras técnicas alternativas para diagnosticar necesidades, entre ellas tenemos:

a. El árbol de problemas

Ultimamente ha tenido mucho auge el análisis de necesidades y problemas a través del árbol de problemas que permite analizar los diferentes componentes, aspectos y acciones relacionadas a un proceso determinado, en forma participativa y jerarquizada, lo que permite priorizar adecuadamente las necesidades y problemas que se tengan en un sector determinado de la empresa. Al analizar la situación en relación a las necesidades o problemas e identificar los problemas principales en el contexto se visualizan las relaciones de causa y efecto y con la planificación adecuada, pueden atenderse en forma correcta.

b. El marco lógico

El marco lógico es una herramienta que facilita el diseño, ejecución y evaluación de los proyectos e identificar las necesidades de capacitación y formulación de las acciones pertinentes para su superación. El marco lógico permite la evaluación de la ejecución de las actividades y formular las enmiendas necesarias implementadas a través del diseño de procesos de capacitación. Tomando en cuenta que cualquier capacitación parte de la lógica de programación, identificación, orientación, análisis, presentación, ejecución, evaluación, al igual que las funciones asignadas a los lectores.

Una vez identificadas las necesidades pueden tratarse con la definición de objetivos, indicadores, medios de verificación o supuestos para tratar de mejorar el desempeño laboral.

c. FODA

Esta es una técnica que permite hacer un análisis estratégico, para establecer en torno a una función o situación específica o un conjunto de ellas, sus fortalezas, oportunidades, debilidades y alternativas. Al final de su aplicación arroja un diagnóstico combinado de necesidades y acciones posibles que pueden implementarse en lo correspondiente mediante la capacitación.

d. La prospectiva

Esta técnica nos permite visualizar el futuro, a partir del análisis del presente para transformar las condiciones que nos permitan acercarnos a un futuro deseable. Ese futuro deseable es el perfil deseado en un lector de contadores para su desempeño óptimo. Básicamente el análisis parte de las siguientes interrogantes:

¿Qué está excluido? (Limitantes y amenazas para el adecuado cumplimiento de la acción o función asignada)

¿Qué es probable? (Rango de selección y pluralismo de las variantes).

¿Qué es posible? ¿Qué puede hacerse? (Oportunidades)

¿Qué o cómo no debería hacerse? (Advertencias)

Con el análisis resultante se tendrá un panorama claro de la situación y se podrá visualizar un programa de capacitación continua que permita en el proceso, fortalecer el desempeño laboral de los trabajadores, en cualquiera de sus funciones. Al interior de esta técnica pueden utilizarse a su vez una infinidad de técnicas cualitativas y cuantitativas o mixtas (analogías, estadísticas bayesianas, simulaciones etc.)

2.7 Recursos que intervienen en la capacitación

Los recursos más importantes a considerar son los recursos humanos y materiales.

2.7.1 Recursos humanos

El recurso humano es el más importante en una organización, por lo cual su análisis es fundamental.

“Diferentes tipos de mano de obra disponible para satisfacer los objetivos del desarrollo de un plan o programa de acción”(26)

2.7.2 Recursos materiales

Son los “Bienes muebles e inmuebles con que cuenta una institución para el cumplimiento de sus programas, funciones y actividades”(27)

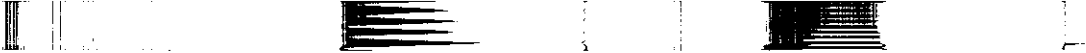
Además de éstos, es importante contar con el equipo necesario para llevar a cabo el proceso de capacitación, puesto que entre mayor material de apoyo se tenga, existirá mayor asimilación del tema por parte del grupo participante. Sobre todo si se tienen de

acuerdo a los avances de la tecnología, para combinar la percepción de los contenidos mediante el uso de todos los sentidos.

2.7.3 Recursos económicos

“Medios financieros con que cuenta una institución para el cumplimiento de sus programas, funciones y actividades”(28)

Todo programa de capacitación necesita un soporte financiero adecuado, inversión que redundará en beneficio del cumplimiento de los objetivos institucionales.



3. DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN PARA LOS LECTORES DE CONTADORES DEL INDE

3.1 Definición del problema

A través de las entrevistas realizadas al jefe del departamento de Capacitación y Desarrollo, se pudo determinar que no existe un programa de capacitación implementado que permita preparar a los lectores de contadores constantemente en sus labores, sólo se les capacita en forma esporádica y específica. Hasta 1993 a los lectores de contadores se les capacitaba en el momento de optar al cargo, durante 15 días, posteriormente se sometían a un examen de oposición y se les contrataba.

Es por ello, necesario plantear la siguiente hipótesis, con el propósito de demostrar la necesidad de desarrollar un programa de capacitación continua que permita preparar a los lectores de contadores para que puedan prestar un mejor servicio al cliente, mejorando la imagen de la institución así como su rentabilidad.

3.2 Formulación de la hipótesis

Debido a que no se cuenta con estudios anteriores en el INDE sobre diagnóstico de necesidades para el puesto de lector de contador, no existe una media poblacional ni una desviación standard que sirva de base para la formulación y posterior demostración de la hipótesis estadística para prueba de medias, en su defecto (esto para el planteamiento de la misma) se utilizan pruebas relacionadas con proporciones. Aunado a lo anterior, tampoco existe un programa continuo de capacitación implementado. Para el planteamiento de las hipótesis, se toman los siguientes porcentajes: Por lo menos el 80% de los lectores de contadores no ha recibido capacitación continua en su trabajo, dejando un margen del 20% incierto.

Las hipótesis que se plantean son las siguientes:

Ho: El 80% de los lectores de contadores no han recibido capacitación continua en su trabajo.

H1: Mas del 80% de los lectores de contadores no han recibido capacitación continua en su trabajo.

La hipótesis nula es Ho, si resulta verdadera se acepta y en caso de que resultara falsa, se rechaza y se acepta como verdadera la hipótesis alterna H1.

3.3 Determinación del universo y de la muestra

El universo constituido por las 7 subregiones de distribución que tienen un total de 275 lectores de contadores a nivel nacional.

Para determinar el tamaño de la muestra a investigar se utilizaran proporciones, siendo necesario desarrollar una fórmula. Tomando como punto de partida el procedimiento utilizado para elección del tamaño de la muestra en prueba de medias, por los autores del Libro Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Tercera Edición, se procede así:

Las hipótesis planteadas anteriormente expresadas estadísticamente quedan de la siguiente manera:

Ho: $p = p_0$

H1: $p > p_0$

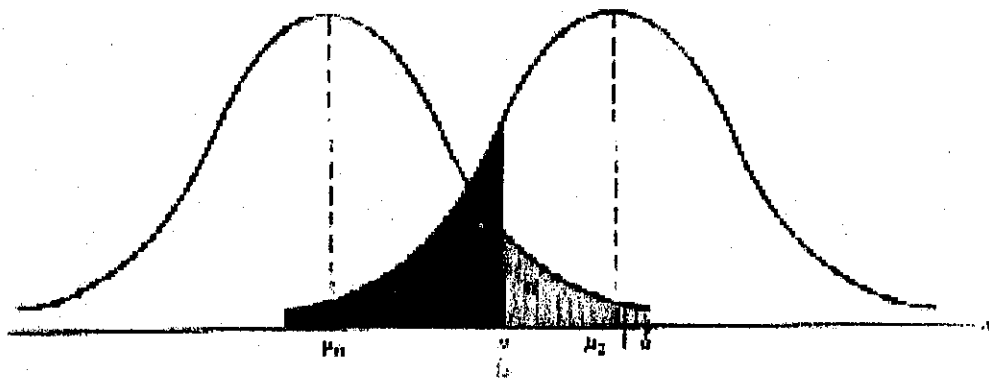
Para desarrollar la fórmula para el tamaño de la muestra para proporciones, se utiliza la aproximación a la normal con $z = \frac{x - n \cdot p_0}{\sqrt{n \cdot p_0 \cdot q_0}}$

donde la media es igual a $n \cdot p_0$ y la desviación estándar es $\sqrt{n \cdot p_0 \cdot q_0}$. Para obtener la fórmula para el tamaño de la muestra, se sustituyen en el proceso mencionado anteriormente estos cambios y se procede de la siguiente forma:

Partiendo de las hipótesis que se desea probar:

$$H_0: \mu = n \cdot p_0$$

$$H_1: \mu > n \cdot p_0$$



Prueba de $\mu = \mu_0$ en contra de $\mu = \mu_1 + \delta$.

Del gráfico anterior, para una alternativa específica, $\mu = n * p_0 + \delta$, el poder de la prueba es de : $1 - \beta = P(X > a \text{ cuando } \mu = n * p_0 + \delta)$

Se tiene que :

$$\beta = P(X < a \text{ cuando } \mu = n * p_0 + \delta)$$

utilizando el factor de corrección finita :

$$\beta = P \left(\frac{X - (n * p_0 + \delta)}{\sqrt{(n * p_0 * q_0)} * \frac{\sqrt{(N - n)}}{\sqrt{(N - 1)}}} < \frac{a - (n * p_0 + \delta)}{\sqrt{(n * p_0 * q_0)} * \frac{\sqrt{(N - n)}}{\sqrt{(N - 1)}}} \right)$$

donde $N = 7$

$$\beta = P \left(\frac{X - (n * p_0 + \delta)}{\sqrt{(n * p_0 * q_0)} * \frac{\sqrt{(7 - n)}}{\sqrt{(7 - 1)}}} < \frac{a - (n * p_0 + \delta)}{\sqrt{(n * p_0 * q_0)} * \frac{\sqrt{(7 - n)}}{\sqrt{(7 - 1)}}} \right)$$

$$\beta = P \left(\frac{Z < \frac{a - n * p_0}{\sqrt{(n * p_0 * q_0)} * \frac{\sqrt{(7 - n)}}{\sqrt{6}}}} - \frac{\delta}{\sqrt{(n * p_0 * q_0)} * \frac{\sqrt{(7 - n)}}{\sqrt{6}}} \right)$$

$$\beta = P \left(Z < z_{\alpha} - \frac{\delta}{\sqrt{(n * p_0 * q_0)} * \frac{\sqrt{(7 - n)}}{\sqrt{6}}} \right)$$

concluyendo que:

$$z\beta = z\alpha - \frac{\sqrt{6}\delta}{\sqrt{(n \cdot p_0 \cdot q_0)} \cdot \sqrt{7 - n}}$$

$$\delta \cdot \sqrt{6} = (z\alpha + z\beta) \cdot \sqrt{(n \cdot p_0 \cdot q_0)} \cdot \sqrt{7 - n}$$

$$\frac{\delta \cdot \sqrt{6}}{z\alpha + z\beta} = \sqrt{(n \cdot p_0 \cdot q_0)} \cdot \sqrt{7 - n}$$

elevando al cuadrado ambos lados, luego sustituyendo δ por 1 y tomando β por 1 y tomando α con 0.05 y el poder de la prueba con 0.95, entonces β es de 0.05, utilizando la tabla de la normal, sustituyendo $p = 0.8$ y $q = 0.2$ es la ecuación,

$$\text{queda : } \frac{6}{(1.645 + 1.645)^2} = n \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 7 - n^2 \cdot 0.8 \cdot 0.2$$

$$0.55431 = 1.12 \cdot n - 0.16 \cdot n^2$$

quedando la siguiente ecuación cuadrática:

$$0.16 \cdot n^2 - 1.12 \cdot n + 0.55431 = 0$$

resolviendo la ecuación cuadrática, se obtienen las siguientes raíces:

$$n = 0.536 \quad 1 \quad \text{y}$$

$$n = 6.5 \quad 7$$

Para fines del presente estudio, se utiliza la primera raíz, que es aproximadamente 1, lo que indica que es una subregión la que se tendrá que tomar como muestra. Esto debido a que si se toma la segunda solución entonces se tendría que tomar a la población como el número de muestra, lo cual desde el punto de vista estadístico no sería correcto, pues la muestra es la porción de la población y no la población en sí.

3.4 Objetivos de la Gerencia de Distribución del INDE

El objetivo primordial de la gerencia se fundamenta principalmente en proporcionar un mejor servicio al cliente; sin embargo, para lograr lo anterior es necesario mejorar los sistemas y medios de atención al público con que actualmente se cuenta, de donde se ha hecho necesario implementar lo siguiente:

- Mejorar la calidad de lecturas de contadores y de esta manera evitarse malestar en el cliente por cobros indebidos.
- Mejorar las relaciones interpersonales de los empleados que atienden o se relacionan directamente con los clientes.

3.5 Descripción del puesto

Se hizo una descripción del puesto actualizada, a través de investigaciones de campo, entrevistas y tomando de base la especificación de clase de puestos del INDE.

- a. Nombre del puesto: Lector de Contadores

- b. Relaciones: Jefe inmediato superior es el Agente Comercial.
- c. Código: 04-056
- d. Naturaleza del trabajo:

Trabajo de campo que consiste en realizar lectura de contadores y entrega de recibos a los usuarios por concepto de energía eléctrica.

- e. Funciones principales :

Efectúa mensualmente lectura de contadores y registra los datos en la forma técnica vigentes, revisa y ordena recibos sin valor ; entrega a los usuarios los recibos por concepto de consumo de energía eléctrica, elabora reportes de información básica, realiza correcciones en las lecturas.

- f. Requisitos mínimos para su desempeño:

- Poseer título de educación media.
- Acreditar un año de experiencia en trabajos relacionados con el puesto.

3.6 Diseño de la boleta para recolectar información y su justificación

Para poder contar con la información necesaria para el diagnóstico de las necesidades de los lectores de contadores y establecer si la hipótesis se cumple o no, es de vital importancia realizar la siguiente boleta de encuesta, que consta de 21 preguntas y se pasará a la sub región elegida.

Debido a que todas las subregiones de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica poseen características similares en cuanto al puesto de lector de contador, debido a sus funciones, a los requisitos para optar al puesto y al salario, se escogió para el estudio la Subregión Sur Oriente, que cuenta con 43 lectores de contadores.

A través de la información obtenida en la boleta de encuesta, se desarrollará el programa de capacitación, reforzando la instrucción que se haya impartido e implementando aquella, que por su importancia sea necesaria para el desarrollo integral del lector de contadores.

El diseño de la boleta de encuesta se presenta a continuación :

Boleta para recopilación de información

Para el puesto de lector de contador del INDE.

Numero de Ficha _____

Agencia _____

Subregión _____

Por favor responda a las siguientes preguntas que se le presentan.

1. ¿Qué tiempo tiene de trabajar en el INDE?

2. ¿Qué requisitos le solicitaron cuando opto a la plaza de lector de contador del INDE?

3. ¿Sabía leer contadores antes de entrar a trabajar como lector?

4. ¿Cómo ha aprendido a leer los contadores?

5. ¿Cuántas veces ha recibido capacitación en su trabajo?

6. ¿Qué tipo de capacitación ha recibido?

7. ¿Ha recibido capacitación continua en su trabajo?

8. ¿Considera que es necesaria una capacitación constante y por qué?

9. ¿Cómo evalúa la capacitación que ha recibido?

Excelente _____

Buena _____

Regular _____

Mala _____

10. ¿Qué aspectos piensa que deben ser reforzados en su trabajo?

11. ¿Qué tipo de contadores conoce y que tipo de voltaje?

12. ¿Describa el proceso que realiza para tomar lecturas?

13. Luego de tomada la lectura, ¿Cuál es el procedimiento para procesar la información?

14. ¿Qué procedimiento realiza cuando encuentra un contador en mal estado?

15. ¿Puede usted conectar o desconecta un servicio si fuera necesario en voltajes de 220V monofásicos?

16. ¿Cree correcta la asignación de rutas de lectura?

17. ¿Conoce como se aplican los pliegos tarifarios?

18. ¿Qué sugerencias podría dar para mejorar la toma de lecturas?

19. ¿Necesita equipo adicional para realizar mejor su trabajo?

20. ¿Qué tipo de equipo adicional necesita?

21. ¿Cuál es el número promedio de lecturas que realiza mensualmente?

3.7 Recopilación de la información

El procedimiento fue el siguiente: Se pasaron las boletas en cada agencia comercial de la subregión Sur Oriente.

Se les explicó a los lectores el objetivo de la misma, para que sus respuestas fueran lo más veraz posible y así obtener información valiosa, fundamento para demostrar la hipótesis estadística planteada y realizar el Diseño del Programa de Capacitación Continua.

Para la tabulación de la información, se analizaron las boletas por pregunta, clasificando las respuestas en grupos afines, tabulándolas con base a dichos grupos.

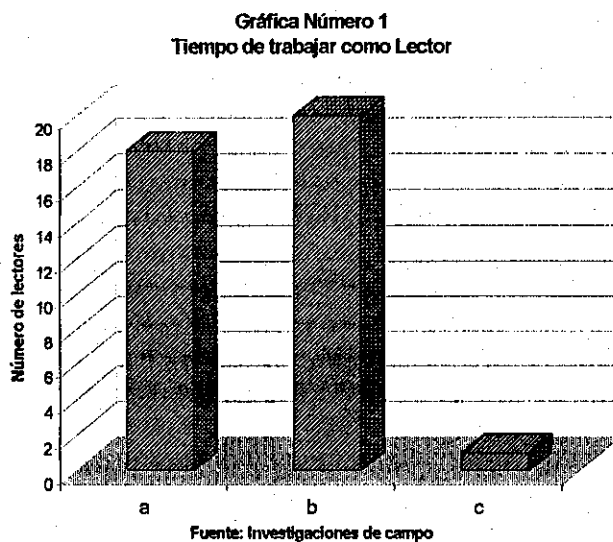
Luego de tabular las 39 boletas en sus 21 preguntas, se analizó e interpretó la información obtenida de acuerdo al problema objeto de investigación formulado, confirmando la necesidad de implementar la capacitación de los lectores de contadores.

3.8 Tabulación de la información

Tabla. I Tiempo de trabajar como lector de contadores

Tiempo	F	fr	%
Menos de 5 años	18	0.4615	46.15
Entre 5 y 10 años	20	0.5128	51.28
Más de 10 años	1	0.0257	2.57
Total	39	1.0000	100.00

Fuente : Investigación de campo



El 51.28% de lectores de contadores encuestados tienen entre 5 y 10 años de trabajar prestando sus servicios a la EDDE, el 2.57% tiene más de 10 años y el 46.15% tiene menos de 5 años, lo que implica que más del 50% tiene la experiencia necesaria para conocer y dominar su trabajo.

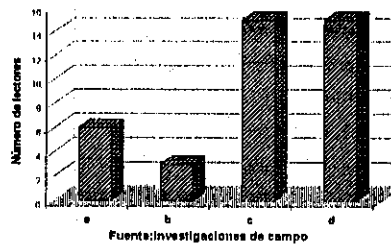
Tabla II. Requisitos para optar al puesto

Grupo	F	fr	%
A	6	0.1539	15.38
B	3	0.0769	7.69
C	15	0.3846	38.46
D	15	0.3846	38.46
Total	39	1.0000	100.00

- a. Título de nivel medio, papelería, aprobación de examen de admisión
- b. Título de nivel medio, papelería, trabajar como meritorio
- c. Título de nivel medio, haber recibido capacitación teórica y práctica, papelería.
- d. Título de nivel medio, papelería.

Fuente : Investigación de campo.

Gráfico Número 2
Requisitos para optar al puesto

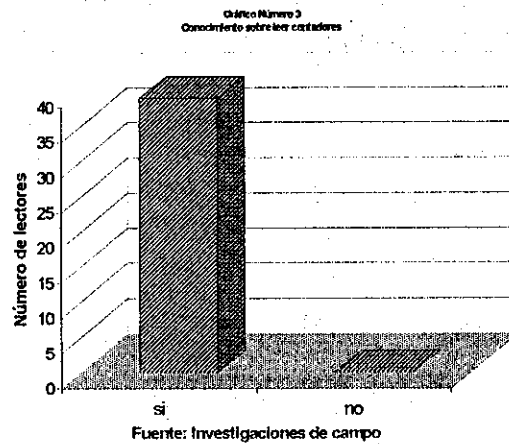


Al 100% de los lectores encuestados, se les solicitó título de nivel medio y papelería en orden (fotocopia cédula, antecedentes penales y policíacos, cartas de recomendación). Además de esto, al 15.39% aprobar examen de admisión, al 38.46% recibir curso de capacitación teórico y práctico y luego someterse a examen de admisión, al 5.12% trabajar como meritorio y al resto no se le solicitó nada adicional. Por el nivel académico con que cuentan, pueden asimilar la capacitación necesaria para realizar su trabajo, por lo cual no existe ningún obstáculo para desarrollar el programa de capacitación continua.

Tabla III. Conocimiento sobre lectura de contadores antes de trabajar para el INDE

Grupos	f	fr	%
Si	39	1	100
No	0	0	0
Otros	39	1	100

Fuente: Investigación de campo.



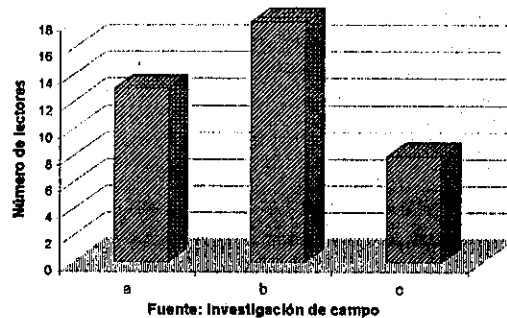
Al 100% de los lectores de contadores para trabajar en la institución tenían que saber leer contadores, así es necesario poner énfasis en las innovaciones en el equipo, para actualizar a los mismos y mejorar su eficiencia.

Tabla IV. Como aprendieron a leer contadores

Grupos	f	fr	%
Como Meritorio	13	0.3333	33.33
Por Curso	18	0.4616	46.16
Por Instrucción de otro lector	8	0.2051	20.51
Total	39	1.0000	100.00

Fuente: Investigación de Campo.

Gráfico Número 4
Como aprendio a leer contadores



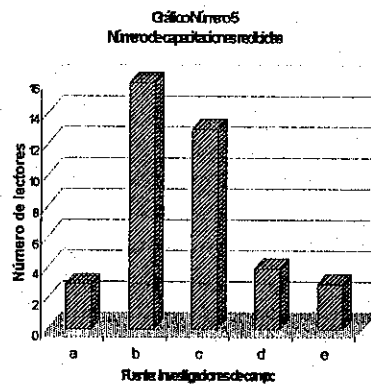
Fuente: Investigación de campo

El 46.16% de los lectores de contadores encuestados aprendió por medio de un curso de capacitación teórico y práctico, este curso se impartió hasta 1993, el 33.33% por haber trabajado como meritorio y el restante por instrucción de un lector experimentado, por lo que se hace necesaria la capacitación de los mismos para nivelar sus conocimientos y mejorar su rendimiento en el trabajo.

Tabla V. Número de capacitaciones recibidas.

Grupos	F	fr	%
Ninguna Vez	3	0.0769	7.69
Una Vez	16	0.4103	41.03
Dos veces	13	0.3333	33.33
Tres Veces	4	0.1026	10.26
Otros	3	0.0769	7.69
Total	39	1.0000	100.00

Fuente : Investigaciones de campo.



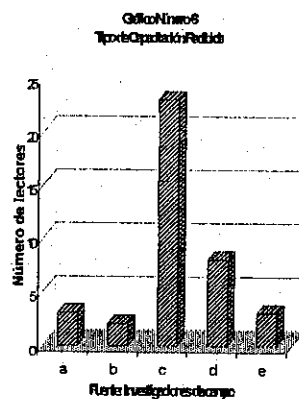
El 7.69% que presenta a los lectores de contadores que tienen menos de 6 meses no han recibido capacitación, el 41.03% ha recibido capacitación 1 sola vez sin importar el tiempo, el 33.33% ha recibido capacitación dos veces también sin importar el tiempo, el 10.25% ha recibido capacitación tres veces los cuales tienen mas de 5 años, y el restante no contestó. Al analizar el número de capacitaciones, se ve que no existe actualmente un programa de capacitación continua para los lectores de contadores.

Tabla VI. Capacitación recibida

Grupos	F	Fr	%
A	3	0.0769	7.69
B	2	0.0512	5.12
C	23	0.5897	58.97
D	8	0.5897	20.51
E	3	0.2051	7.69
Total	39	0.0769	100.00

- a. Curso para realizar correcciones y curso sobre informaciones básicas.
- b. Curso para lectura de contadores y curso sobre pliego tarifario.
- c. Otros.
- d. Curso de calibración de contadores y curso de lectura de contadores
- e. Curso para realizar correcciones y curso sobre aplicación de tarifas.

Fuente : Investigación de campo.



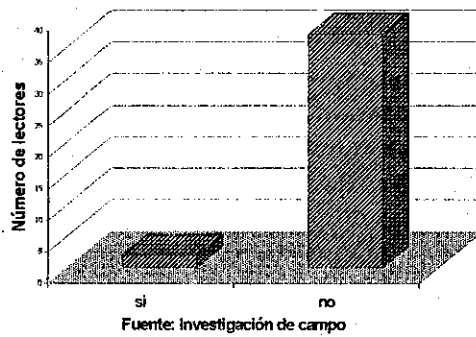
El 7.69% de los lectores de contadores han recibido cursos para correcciones y sobre informaciones básicas, el 5.12% sobre lectura de contadores y sobre tarifas. Del 58.97% (23 lectores de contadores) seis han recibido sólo el curso sobre lectura de contadores, cinco sobre valorización de correcciones, dos sobre calibración de contadores, dos sobre informaciones básicas, tres no han recibido capacitación, dos no contestaron y los últimos 3 han recibido 3 cursos. El 20.51% ha recibido cursos sobre calibración de contadores y lectura de contadores y el restante 7.69% sobre realizar correcciones y sobre aplicación de tarifas.

Tabla VII. Haber recibido capacitación continua

Grupos	F	fr	%
Si	2	0.0513	5.13
no	37	0.9487	94.87
Total	34	1.0000	100.00

Fuente : Investigaciones de campo.

**Gráfico Número 7
Haber recibido capacitación continua**

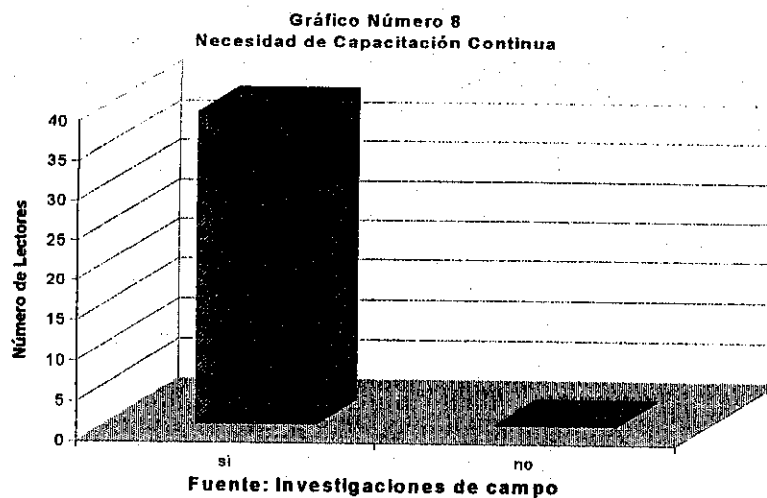


El 94.8% de los lectores encuestados no han recibido capacitación continua en su trabajo solo esporádica, mientras que el 5.13% si ha recibido capacitación continua. Esta información es de vital importancia para la comprobación de la hipótesis planteada anteriormente.

Tabla VIII. Necesidad de Capacitación Continua

Grupos	F	fr	%
si	39	1	100
no	0	0	0
Total	39	1	100

Fuente: Investigación de Campo



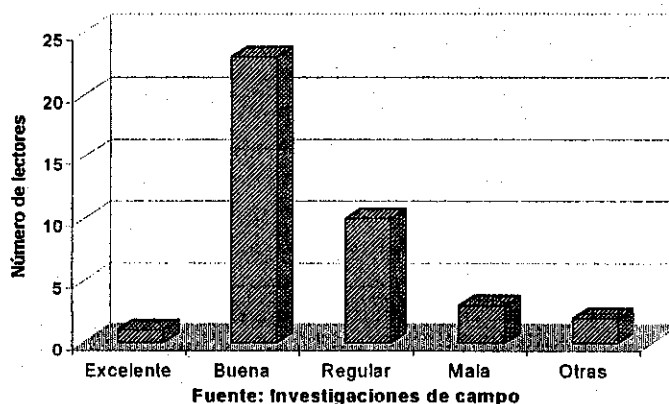
El 100% de los lectores de contadores encuestados opinan que es necesario tener una capacitación continua. El 2.54% para mejorar comunicación con sus superiores, el 17.95% para tener un mejor conocimiento del trabajo, el 71.79% para estar actualizado, el 5.13% para mejoramiento del trabajo y mejor atención al público y el restante 5.13% para prestar un mejor servicio al cliente. Este viene a reforzar la necesidad de implementar un programa de capacitación continua.

Tabla IX Calificación de capacitación recibida

Grupos	F	fr	%
Excelente	1	0.0256	2.56
Buena	23	0.5897	58.97
Regular	10	0.2564	25.64
Mala	3	0.0769	7.69
Otras	2	0.0513	5.13
Total	39	1.0000	100.00

Fuente : Investigaciones de campo.

Gráfico Número 9
Calificación de capacitación recibida



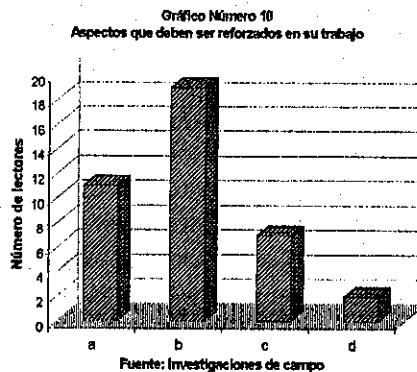
El 58.9% de los lectores de contadores opinaron que la capacitación recibida ha sido buena, el 25.64% que ha sido regular, el 7.69% que ha sido mala, entonces según éstos, la capacitación recibida no ha llenado sus expectativas, debido a que menos del 60% consideran que ha sido buena.

Tabla X. Aspectos que deben ser reforzados en su trabajo

Grupos	F	fr	%
a	11	0.2820	28.20
b	19	0.4872	48.72
c	7	0.1795	17.95
d	2	0.0513	5.13
Total	39	1.0000	100.00

- a. Transporte y equipo de trabajo
- b. Conocimientos acerca de tarifas, conocimientos básicos de electricidad
- c. Tener equipo de trabajo
- d. Cambio de contadores en mal estado y su colocación fuera de las viviendas.

Fuente : Investigaciones de campo.



El 48.72% de los lectores de contadores encuestados opinan que debe reforzarse los conocimientos acerca de tarifas y conocimientos básicos de electricidad y el 28.20% que se proporcione transporte.

Tabla XI. Conocimiento de contadores y su voltaje

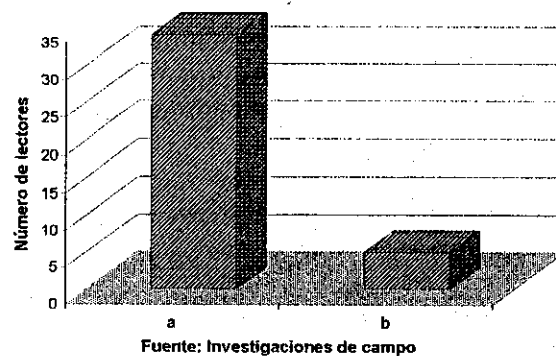
Grupo	F	fr	%
a	34	0.8718	87.18
b	5	0.1282	12.82
Total	39	1.0000	100.00

a. Monofásicos voltajes 110, 120 trifásicos voltajes 120, 240

b. Monofásicos voltajes 110, 120

Fuente : Investigación de campo.

Gráfico Número 11
Cocimiento de contadores y su voltaje



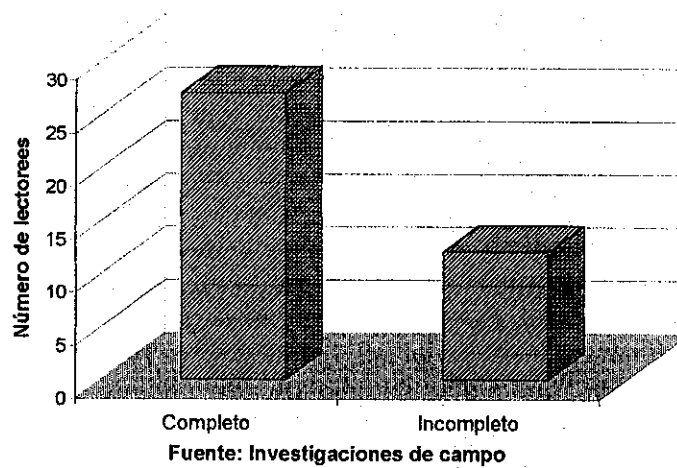
El 87.18% de los lectores de contadores encuestados conoce los contadores monofásicos con sus respectivos voltajes, mientras que los demás lectores de contadores solo monofásicos. En cada agencia esta designado un lector para leer los contadores trifásicos, también la diferencia se debe a la preparación individual de cada trabajador.

Tabla XII. Proceso Toma de Lecturas

Grupo	f	fr	%
Completo	27	0.6923	69.23
Incompleto	12	0.3077	30.77
Total	39	1.0000	100.00

Fuente : Investigaciones de campo

**Gráfico Número
12 Proceso Toma de Lecturas**



El 69.23% de los lectores de contadores encuestados describieron el proceso completo de toma de lectura basado en el Procedimiento Normativo No. 44-96 del INDE mientras que el 30.77% sólo una parte del mismo.

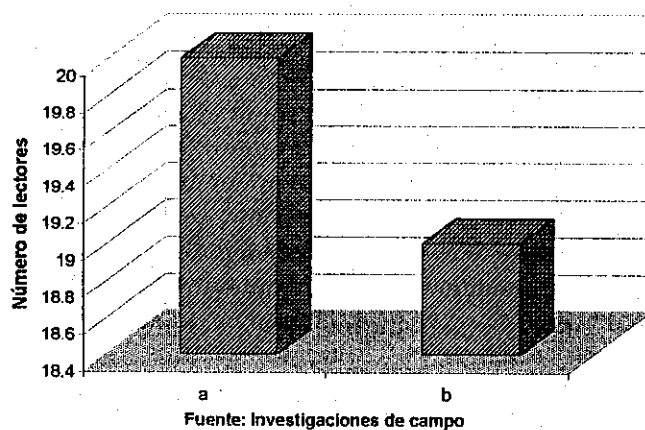
Tabla XIII Proceso para procesar información

Grupo	f	fr	%
a	20	0.5128	51.28
b	19	0.4872	48.72
Total	39	1.0000	100.00

- a. Para la lectura en los codos, realizar informaciones sobre hacer correcciones si existen y enviar al C.P.I.
- b. Anotar en el codo la lectura para enviarlo al C.P.I.

Fuente : Investigación de campo.

**Gráfico Número 13
Proceso para procesar información**



El 51.28% de los lectores de contadores encuestados describieron el proceso completo a seguir en la toma de lecturas, mientras que el resto lo explicó en forma parcial omitiendo algunos pasos.

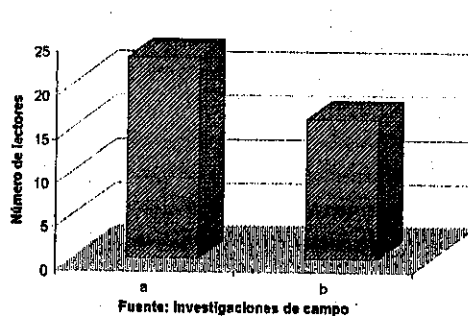
Tabla XIV. Proceso para contador en mal estado

Grupo	f	fr	%
A	23	0.5897	58.97
B	16	0.4103	41.03
Total	39	1.0000	100.00

- a. Realizar un reporte al agente comercial, avisar al usuario para que cambie el contador, estimarle el consumo del mes de acuerdo al promedio de los últimos seis meses de consumo.
- b. Reportar al agente comercial, estimarle el consumo del mes de acuerdo al consumo de los últimos seis meses.

Fuente : Investigaciones de campo.

Gráfico 14
Proceso para contador en mal estado



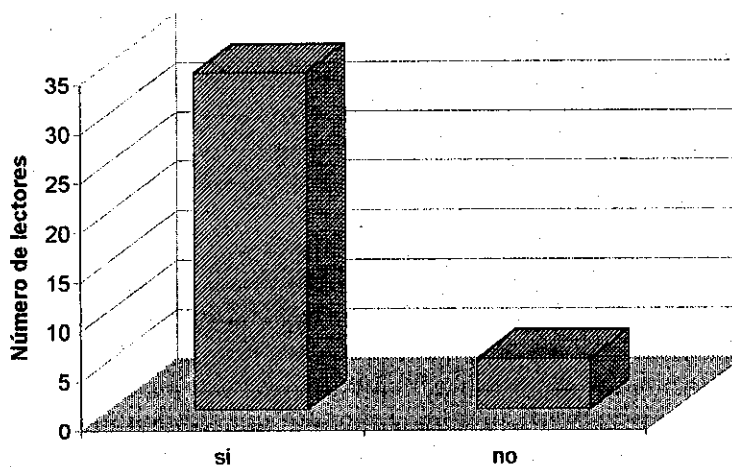
Todos los lectores de contadores encuestados reportan al agente comercial el mal estado del contador, le estiman el consumo con base a los últimos seis meses. Además de esto, el 58.97% de los lectores encuestados avisan al usuario y el resto no lo hace. Es importante que se busque una solución para el cambio del contador, pues afecta la lectura.

Tabla XV. Conexión y desconexión de servicio

Grupo	f	fr	%
si	34	0.8717	87.17
no	5	0.1282	12.82
Total	39	1	100

Fuente : Investigaciones de campo.

**Gráfico Número 15
Conexión y desconexión de servicios**



Fuente: Investigaciones de campo

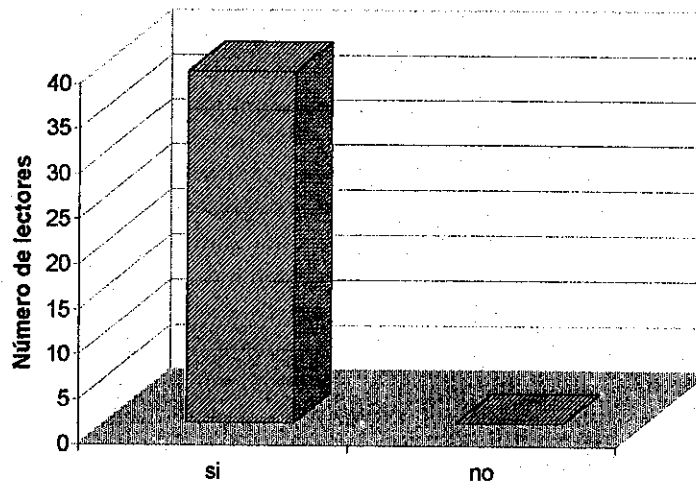
El 87.17% de los lectores no ha recibido capacitación para conectar y desconectar servicios monofásicos con voltaje 220, mientras que el restante 12.82 si puede hacerlo.

Tabla XVI. Opinión sobre asignación correcta de rutas.

Grupo	F	fr	%
si	39	1	1
no	0	0	0
Total	39	1	1

Fuente : Investigación de campo.

Gráfico Número 16
Opinión sobre asignación correcta de rutas



Fuente: Investigaciones de campo

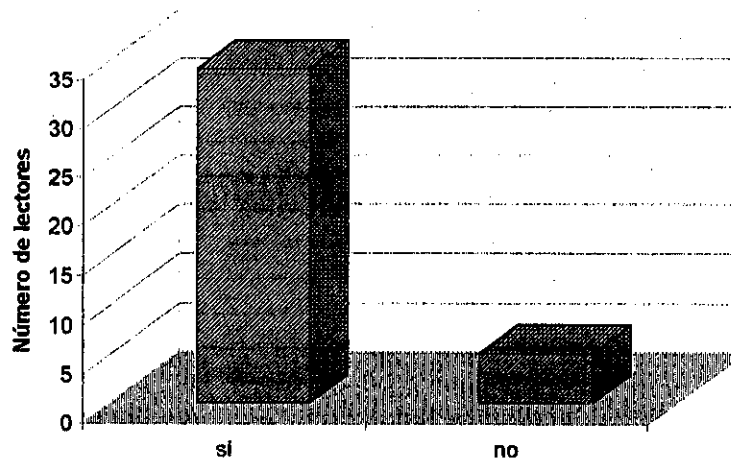
El 100% de los lectores de contadores cree correcta la asignación de rutas. Esto es importante, puesto que influye en el rendimiento del lector y en su motivación para realizar su trabajo.

Tabla XVII. Conocimiento sobre aplicación de pliegos tarifarios

Grupo	F	fr	%
si	34	0.8717	87.17
no	5	0.1213	12.13
Total	39	1.0000	100.00

Fuente : Investigación de campo.

**Gráfico Número 17
Conocimiento sobre tarifas**



Fuente: Investigaciones de campo

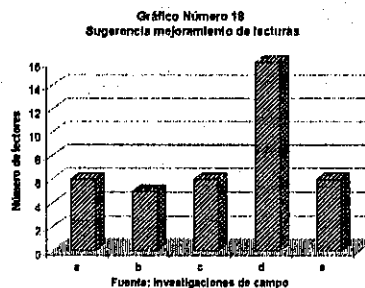
El 87.17% de los lectores de contadores encuestados conocen la aplicación de pliegos tarifarios, mientras que el restante 12.13% no lo conocen. Anteriormente en el análisis del cuadro número 10 se determinó que el 46.15% necesitaban capacitación sobre pliegos tarifarios, entonces se ve la necesidad de una capacitación en este rubro.

Tabla XVIII. Sugerencias para mejoramiento de lecturas

Grupo	F	fr	%
a	6	0.1538	15.38
b	5	0.1282	12.82
c	6	0.1538	15.38
d	16	0.4103	41.03
e	6	0.1538	17.65
Total	39	1.0000	100.00

- a. Disponer de más tiempo para toma de lecturas.
- b. Se proporcione transporte y contadores en buen estado.
- c. Capacitación y equipo de trabajo.
- d. Contadores en buen estado y en lugares visibles.
- e. Proporcionar transporte.

Fuente : Investigación de campo.

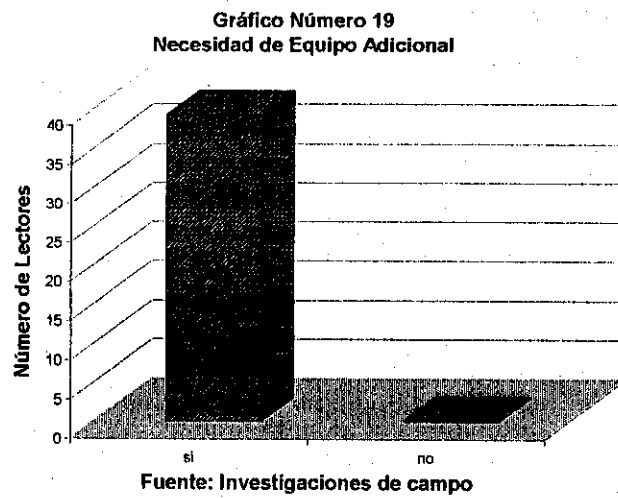


El 15.38% de los lectores de contadores encuestados opinan que requieren más tiempo para tomar las lecturas. El 28.21% que son 11 lectores necesitan transporte para las áreas alejadas, el 15.38% necesita capacitación y equipo de trabajo, por último 21 lectores que representan el 53.85% que los contadores estén en buen estado. Entonces el transporte vuelve a ser importante para realizar su trabajo de lecturas, además del tiempo para realizar las mismas.

Tabla XIX. Necesidad de equipo adicional para trabajar

Grupo	f	fr	%
si	39	1	100
no	0	0	0
Total	39	1	100

Fuente : Investigación de campo.



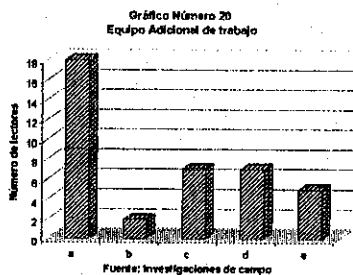
El 100% de los lectores encuestados considera necesario equipo de trabajo adicional para realizar mejor su trabajo.

Tabla XX. Equipo Adicional de trabajo necesario

Grupo	f	fr	%
a	18	0.4615	46.15
b	2	0.0513	5.13
c	7	0.1795	17.95
d	7	0.1795	17.95
e	5	0.1282	12.82
Total	39	1.0000	100.00

- a. Transporte, vestuario y equipo de trabajo.
- b. Transporte, equipo de trabajo.
- c. Vestuario de trabajo y equipo de trabajo.
- d. Transporte y vestuario de trabajo.
- e. Transporte,

Fuente : Investigaciones de campo.



Un total de 32 lectores de contadores que representan el 82.05% opinan que necesitan transporte para las áreas alejadas fuera del perímetro de la ciudad. La razón es que el tiempo que tienen asignado para la toma de lecturas no les alcanza y los contadores que no leen, les estiman su consumo, lo cual afecta la rentabilidad de la institución. Luego 34 lectores que representan el 87.18% opinan que necesitan vestuario y equipo de trabajo para realizar sus labores.

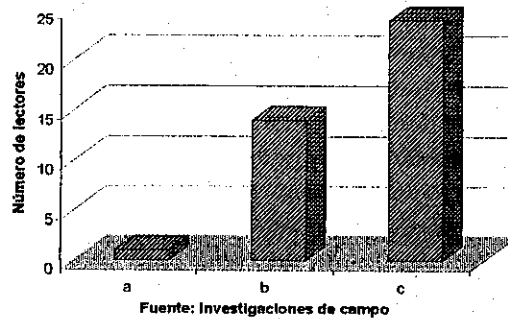
Tabla XXI. Lectura promedio mensual

Grupo	F	fr	%
a	1	0.0256	2.14
b	14	0.3590	35.90
c	24	0.6154	61.54
Total	39	1.0000	100.00

- a. menores o iguales que 1000.
- b. entre 1001 a 2000 inclusive.
- c. entre 2001 a 32000 inclusive.

Fuente: Investigaciones de campo.

**Gráfico Número 21
Equipo Adicional Necesario**



El 35.90% de los lectores de contadores realizan entre 1001 a 2000 lecturas, el 61.54% entre 2001 a 3000 lecturas y el restante menos de 1000. La diferencia se debe a la ruta asignada.

3.9 Análisis e interpretación de la información

Luego de analizada e interpretada la información obtenida se determina lo siguiente :

- a. **Primero:** Que los lectores de contadores encuestados saben leer actualmente en un 100% contadores monofásicos, mientras que el 87.18% tanto monofásicos como trifásicos. Por ello el programa de capacitación incluirá un reforzamiento sobre la lectura de los contadores monofásicos actuales y en forma mas detallada acerca de la lectura de los contadores trifásicos.
- b. **Segundo:** Los temas necesarios para incluir en el programa de capacitación continua propuesto son:
 - Conocimientos básicos de electricidad.
 - Aplicación de tarifas, como un reforzamiento.
 - Proceso para realizar correcciones.
 - Curso sobre Relaciones Humanas.
- c. **Tercero:** Se debe poner énfasis en:
 - Proceso para toma de lecturas.
 - Proceso sobre pasos para procesar la información.
- d. **Cuarto :** Describir el equipo necesario de trabajo que debe tener cada lector para realizar su trabajo.
- e. **Quinto:** Analizar el problema de transporte, así como el tiempo para la toma de lectura que tiene cada lector.

3.10 Comprobación de la hipótesis

Para la comprobación de la misma, se tomó en cuenta los resultados obtenidos en la investigación, especialmente el análisis de las preguntas 5 a la 14°; para la comprobación estadística de la misma se utilizan los resultados obtenidos en la pregunta número 7, utilizando para ello la distribución normal de la siguiente manera :

- a. $H_0: p = 0.8$
- b. $H_1: p > 0.8$
- c. $\alpha = 0.05$
- d. Región crítica, $z > 1.645$.
- e. Cálculos $x = 37$, $n = 39$

$$z = \frac{37 - 39 * 0.8}{\sqrt{(39 * 0.8 * 0.2)}} = 3.92$$

entonces : $3.92 > 1.645$

- f. Por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta H_1 , lo que significa que se puede afirmar que el 94.87% de los lectores de contadores no han recibido un programa de capacitación continuo.

4. PROGRAMA PRESUPUESTO DE CAPACITACIÓN CONTINUA

4.1 Índice del programa de capacitación continua

- a. Introducción.
- b. Objetivos.
- c. Políticas.
- d. Programa propuesto de capacitación.
- e. Conclusiones.
- f. Recomendaciones

4.2 Introducción

La capacitación en toda institución es de vital importancia, pues es a través de ésta que se mejora la preparación de los trabajadores, obteniendo un mejor rendimiento y una mejor imagen de la empresa ante los clientes, adaptándose a las necesidades de competencia en el mercado que se dan en la actualidad. El programa de capacitación está dirigido a los lectores de contadores que laboran en la empresa de Distribución de Energía Eléctrica (EDDE).

Según el diagnóstico de necesidades efectuado a los lectores de contadores a través de la boleta de recopilación de información, se comprobó la necesidad de implementar el programa de capacitación continua, las necesidades detectadas son: Principios de electricidad general, lectura de contadores trifásicos, aplicación de tarifas y cumpliendo con los objetivos de la Gerencia de Distribución el curso de Relaciones Humanas, con lo cual los lectores de contadores incrementarán su

rendimiento en el trabajo y prestarán un mejor servicio al cliente, lográndose con ello aumentar la rentabilidad de la institución.

El programa de capacitación continua consiste en los siguientes cursos: Conocimientos básicos de electricidad, aplicación de tarifas, lectura de contadores trifásicos y relaciones humanas.

El programa de capacitación continua, se impartirá en forma mensual en una subregión hasta que se hayan cubierto las siete subregiones, comenzando otra vez en la primera Subregión recibiendo cada una de éstas capacitaciones cada siete meses.

La capacitación continua se concibe como un proceso gradual y permanente de habilitación en el trabajo para los lectores de contadores y se propone como un seguimiento a un curso de inducción inicial al vincularse nuevos lectores de contadores, antes de optar cargo. Dicho curso puede ser el inicio de la capacitación continua para los lectores que actualmente están ya laborando, como un curso de nivelación y reforzamiento. Al tenerlo los lectores que ya laboran como los nuevos lectores facilitará a ambos una base mínima común que fortalezca su rendimiento laboral.

4.3 Objetivos

4.3.1 Objetivos Generales

- A. Propiciar que los lectores de contadores incrementen sus conocimientos acerca de su trabajo a través de la capacitación continúa.
- B. Lograr que la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica del INDE incremente su rentabilidad y su imagen ante los clientes, mediante el trabajo eficiente de los lectores de contadores.

4.3.2 Específicos

- A. Propiciar que los lectores de contadores adquieran y/o refuercen los conocimientos básicos de electricidad por medio de la capacitación continua.
- B. Lograr que los lectores de contadores puedan aplicar las tarifas correspondientes a los recibos de los clientes.
- C. Lograr que todos los lectores puedan leer contadores trifásicos a través de la capacitación.
- D. Motivar a que los lectores de contadores mejoren sus relaciones humanas, para prestar un mejor servicio al cliente y proyectar adecuadamente la imagen institucional.

4.4 Políticas

Para poder alcanzar los objetivos propuestos, es necesario la participación tanto de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica, así como del Departamento de Capacitación y desarrollo del INDE.

La selección y contratación de los instructores para los diferentes cursos, deben ser nombrados por el Departamento de capacitación y Desarrollo del INDE en forma coordinada con la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica con base a los temas a impartir; además de brindar el equipo necesario para desarrollar el programa. El financiamiento debe ir a cargo de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica.

Logrando a través de la capacitación continua, mejorar la eficacia de los lectores de contadores, obteniéndose un mayor rendimiento con lo que se consigue una mayor rentabilidad para la Empresa de distribución de Energía Eléctrica.

4.5 Programa de capacitación continua

4.5.1 Descripción del programa

Para que el programa de capacitación continua se lleve a cabo es importante la planificación y organización de actividades con la participación de los lectores de contadores que laboran en la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica, así como del instructor colaborador, Ingeniero Industrial y la coordinación del centro de capacitación de la institución; el montaje se realizará el primer día de actividades, el programa propuesto tendrá una duración de tres días hábiles cubriendo las siete subregiones.

El programa de capacitación continua, se realizará mensualmente, comenzando el primer mes en la subregión Sur Oriente, luego el siguiente mes en la subregión Centro Occidente y así cada mes en una subregión diferente. Cuando en cada subregión hayan sido capacitados los lectores de contadores, entonces se repetirá la capacitación iniciando nuevamente en la subregión Sur Oriente, reforzando los temas anteriores y agregando otros que sean necesarios.

La capacitación comprenderá los niveles teórico y teórico-práctico. Como cursos teóricos se impartirán el de Principios Básicos de Electricidad y el curso de Relaciones Humanas. Mientras que los cursos de Contadores Trifásicos y el curso dirigido a los nuevos lectores de contadores previo a optar al cargo, serán de carácter teórico-práctico.

4.5.2 Programación de actividades

En cada subregión, se llevarán a cabo las siguientes actividades :

Día 1	Día 2	Día 3
8:00 Montaje	8:00 Contadores Trifásicos	8:00 Aplicación de Tarifas
13:00 Almuerzo	10:00 Práctica de Contadores Trifásicos	10:30 Evaluación Teórica
14:00 Inauguración	13:00 Almuerzo	14:00 Evaluación Práctica
14:45 Principios Básicos de Electricidad	14 :00 Relaciones Humanas	16:00 Entrega de diplomas y finalización del evento
16:30 Salida	16:00 Salida	18:00 Salida

El primer día, se realizará el montaje del equipo a utilizar, la inauguración del programa de capacitación a cargo del Ingeniero Industrial y se expondrá el tema: *Principios Básicos de Electricidad*, el cual será impartido por un técnico en electricidad preferentemente egresado del INTECAP, con no menos de tres años de experiencia en el área de electricidad y equipo eléctrico.

El segundo día, se expondrán los temas de: *Contadores Trifásicos* por un técnico en electricidad y *Relaciones Humanas* por un Trabajador Social, así como también se realizará *la Práctica sobre Contadores Trifásicos*, realizando un recorrido por una ruta de la Subregión en donde se lleve a cabo la capacitación.

El tercer día se expondrá el tema de: *Aplicación de Tarifas* a cargo de un Ingeniero Industrial que trabaje en la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica, seguidamente se realizarán las evaluaciones teóricas y prácticas. Por último, se llevará a cabo la entrega de diplomas a los participantes y las palabras de despedida del Programa de Capacitación por el Ingeniero Industrial.

4.5.3 Contenido de los cursos del programa de capacitación continua

4.5.3.1 Curso sobre principios básicos de electricidad

4.5.3.1.1 Objetivos

4.5.3.1.1.1 Objetivo general

Brindar al lector de contadores los conocimientos básicos sobre electricidad para fortalecer su desempeño laboral.

4.5.3.1.1.2 Objetivos específicos

- A. Lograr que el lector de contadores conozca la relación existente entre corriente, resistencia y voltaje.
- B. Brindar al lector de contadores los conocimientos necesarios para distinguir los diferentes tipos de Servicios Eléctricos.
- C. Lograr que el lector de contadores conozca las partes y funcionamiento de un contador eléctrico y los tipos de instalación eléctrica.

4.5.3.1.2 Contenido del curso

- Concepto de voltaje.
- Concepto de corriente.
- Concepto de resistencia.
- Concepto de potencia eléctrica.
- Concepto de energía.
- Unidades de medida.
- Diferentes tipos de medida
- Concepto de contador eléctrico
 - Diversos tipos
 - Rangos de medida.
 - Su constitución
 - Su instalación dependiendo el tipo de servicio.
 - Métodos de calibración.
 - Rangos de tolerancias.

- Generalidades de las instalaciones eléctricas: Residenciales e industriales.
 - Conductores (diferentes tipos).
 - Aisladores (diferentes tipos)
 - Transformadores.

4.5.3.2 Curso de contadores trifásicos

4.5.3.2.1 Objetivo

4.5.3.2.1.1 Objetivo general

Brindar al lector de contadores el conocimiento básico sobre el funcionamiento de un contador trifásico.

4.5.3.2.1.2 Objetivos específicos

- A. Lograr que el lector de contadores conozca el concepto, partes, tipos y usos de un contador trifásico.
- B. Lograr que el lector de contadores aprenda a tomar la lectura de los mismos, así como el cálculo del consumo y de la demanda.
- C. Lograr que el lector de contador aprenda a utilizar el demandómetro para el cálculo adecuado de la demanda.

4.5.3.2 Contenido del curso

- Concepto de contador trifásico
- Partes de un contador trifásico.
- Tipos de contadores trifásicos.
- Funcionamiento.
- Diferencias entre el contador eléctrico y el electrónico.
- Toma de lectura.
- Cálculo de consumo.
- ¿Qué es la demanda?
- ¿Cómo medir demanda?
- Uso del demandómetro.
- Concepto de acometida.

4.5.3.3 Curso de aplicación de tarifas

4.5.3.3.1 Objetivos

4.5.3.3.1.1 Objetivo general

Lograr que el lector de contadores pueda aplicar correctamente las tarifas al consumo del usuario.

4.5.3.3.1.2 Objetivos específicos

- A. Lograr que el lector de contadores conozca el concepto, tipos y aplicación de una tarifa.
- B. Lograr que el contador de contadores pueda realizar ajustes en las tarifas.
- C. Lograr que el lector de contadores conozca la reglamentación sobre tarifas.

4.5.3.3.2 Contenido del curso

- Concepto de tarifa.
- Tipos de tarifas para los diferentes servicios.
- Aplicación para cada tarifa.
- Estructura de cada tarifa
 - Cargo por demanda.
 - Cargos por energía consumida.
 - Cargo por equipo.
- Ajuste de tarifas.
- Reglamentación de tarifas.
- Cálculo de derechos de conexión.

4.5.3.4 Curso de relaciones humanas

4.5.3.4.1 Objetivos

4.5.3.4.1.1 Objetivo general

Incentivar a que el lector de contadores mejore sus relaciones humanas en el desempeño de su trabajo.

4.5.3.4.1.2 Objetivos específicos

- A. Lograr que el lector de contadores mejore sus relaciones humanas en el desempeño de su trabajo.
- B. Lograr que el lector de contadores mejore su atención al consumidor y proyecte de mejor forma la imagen institucional.

4.5.3.4.2 Contenido del curso

- Relaciones humanas.
- Comunicación interpersonal y su importancia.
- Tipos de comunicación horizontal y vertical.
- Estados del ego (yo).
- Canales de comunicación según análisis transaccional.
- Autoestima del trabajador.

4.5.3.5 Curso de capacitación para nuevos lectores antes de optar al cargo

Este es un curso que puede tenerse preparado para inducir a los nuevos lectores que se incorporen al equipo de trabajo, a fin de que adquieran los conocimientos elementales, a su vez puede ser un curso específico que puede implementarse en una jornada para los lectores en servicio, a quienes sea necesario nivelar sobre la marcha.

4.5.3.5.1 Objetivos

4.5.3.5.1.1 Objetivo general

Lograr inducir a los nuevos lectores de contadores al proceso, dotándolos de los conocimientos básicos a utilizar.

4.5.3.5.1.2 Objetivos específicos

- A. Lograr que los lectores de contadores que se incorporan al proceso identifiquen las diferentes clases de contadores monofásicos, trifásicos y las acometidas.
- B. Brindar los conocimientos básicos sobre los aspectos administrativos que requiere su trabajo.

4.5.3.5.2 Contenido del curso

- Conocimiento sobre contadores.
 - Contadores monofásicos.
 - Contadores trifásicos.
- Tipos de servicios y sus acometidas.
- Presentación de informes.
- Como realizar correcciones.
- Informe de servicios en mal estado.
- Informe de contadores con desperfectos.
- Informaciones básicas.
- Plan de trabajo, etc.

Puede ser impartido directamente por los agentes comerciales o sus supervisores de área, con una duración promedios de un día.

4.5.4 Metodología a emplear

Para la exposición de los temas, se utilizará el retroproyector y acetatos, además del pizarrón. También se repartirán trifoliales a los lectores de contadores del curso que se esta impartiendo. Se utilizará el método interactivo para interiorizar los contenidos impartidos y aprovechar las experiencias de los participantes.

4.6 Conclusiones

Cuando se implemente el programa, con base a las evaluaciones que se realicen, se pueden sacar conclusiones que sirvan para poder mejorar y actualizar el programa, para el próximo período.

4.7 Recomendaciones

Cuando el programa se realice, es necesario aplicar técnicas de diagnóstico (tradicionales o alternativas) de acuerdo a los intereses de la institución, a fin de detectar nuevas necesidades que se vayan presentando en el proceso de lectura de contadores, así como también tomar en cuenta las sugerencias de la jefatura de cada subregión de Distribución y de la Gerencia de Distribución.

5. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA.

5.1 Determinación del número de participantes

El número de participantes por subregión es el siguiente:

Subregión	Número de participantes
Sur Oriente	43
Centro Oriente	23
Nor Oriente	23
Nor Occidente	74
Centro Occidente	51
Sur Occidente	56
Petén	5
Total	275

5.2 Selección de instructores

Para el programa se contará con un ingeniero industrial y con un técnico en electricidad con experiencia en electricidad general y contadores trifásicos y con un psicólogo.

5.3 Determinación del lugar donde se realizará la capacitación

El lugar donde se realizará la capacitación por subregión es el siguiente:

Subregión	Sede
Sur Oriente	Cuilapa
Centro Oriente	Cobán
Nor Oriente	Chiquimula
Nor Occidente	Quetzaltenango
Centro Occidente	Chimaltenango
Sur Occidente	Mazatenango.
Petén	Flores

5.4 Recursos humanos

- Ingeniero industrial.
- Técnico en electricidad.
- Trabajador social.
- Agentes comerciales.

5.5 Recursos materiales.

- Pizarrón de fórmica.
- Marcadores.
- Papelógrafo.
- Micrófonos.

Recursos con los que cuenta cada subregión

5.6 Recursos financieros

Deberán ser proporcionados por la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica, y su monto estará de acuerdo a la sede y al número de lectores que se capaciten en cada Subregión, con base a su presupuesto.

5.6.1 Presupuestos estimados por subregión

5.6.1.1 Presupuesto subregión Sur Oriente, sede Cuilapa

No.	Rubro	Q.
1.	Transporte de los participantes De 34 personas de las agencias hacia Cuilapa	808.00
2.	Alimentación de los participantes 43 personas (desayuno, almuerzo y cena)	2,424.00
3.	Hospedaje (34 personas)	1,020.00
4.	Recursos humanos (Servicios Profesionales) Ingeniero industrial Q. 800.00 Trabajador social Q. 300.00 Técnico en electricidad Q. 300.00	1,400.00
5.	Recursos materiales Diplomas Q. 107.50 Test Q. 107.50	215.00
6.	Total	5,867.00

El costo por la capacitación de cada lector de contadores es de **Q. 136.44.**

5.6.1.2 Presupuesto subregión Nor Oriente, sede Chiquimula

No.	Rubro	Q.
1.	Transporte de los participantes 13 personas de las agencias a Chiquimula	186.00
2.	Alimentación de los Participantes 23 personas (desayuno, almuerzo y cena)	1,110.00
3.	Hospedaje (13 personas)	390.00
4.	Recursos humanos Ingeniero industrial Q. 800.00 Trabajador social Q. 300.00 Técnico en electricidad Q.300.00	1,400.00
5.	Recursos materiales Diplomas Q. 57.50 Test Q. 57.50	115.00
6.	Total	3,381.00

El costo por la capacitación de cada lector de contadores es de Q. 136.44.

5.6.1.3 Presupuesto subregión Centro Oriente, sede Cobán

No.	Rubro	Q.
1.	Transporte de los participantes 13 personas de las agencias hacia Cobán	384.00
2.	Alimentación de los participantes 23 personas (desayuno, almuerzo y cena)	1,665.00
3.	Hospedaje 13 participantes	390.00
4.	Recursos humanos Ingeniero industrial Q 800.00 Trabajador social Q. 300.00 Técnico en electricidad Q.300.00	1,400.00
5.	Recursos materiales Diplomas Q. 57.50 Test Q. 57.50	115.00
6.	Total	4,104.00

El costo por la capacitación de cada lector de contadores es de Q. 178.43.

5.6.1.4 Presupuesto subregión Sur Occidente, sede Mazatenango

No.	Rubro	Q.
1.	Transporte de los participantes 44 personas de las agencias hacia Mazatenango	710.00
2.	Alimentación de los participantes 56 personas (desayuno, almuerzo y cena)	4,980.00
3.	Hospedaje 44 personas	1,320.00
4.	Recursos humanos Ingeniero industrial Q.800.00 Trabajador social Q.300.00 Técnico en electricidad Q.300.00	1,400.00
5.	Recursos materiales Diplomas Q. 140.00 Test Q. 140.00	280.00
6.	Total	8,720.00

El costo por la capacitación de cada lector es de Q. 155.71.

5.6.1.5 Presupuesto subregión Nor Occidente, sede Quetzaltenango

No.	Rubro	Q.
1.	Transporte de los participantes 55 participantes de las agencias a Quetzaltenango	756.00
2.	Alimentación de los participantes 74 participantes (desayuno, almuerzo y cena)	6,345.00
3.	Hospedaje 55 personas	1,650.00
4.	Recursos humanos Ingeniero industrial Q. 800.00 Trabajador social Q. 300.00 Técnico en electricidad Q.300.00	1,400.00
5.	Recursos materiales Diplomas Q. 185.00 Test Q. 185.00	370.00
6.	Total	10,521.00

El costo de la capacitación por participante es de Q. 142.18.

**5.6.1.6 Presupuesto subregión Centro Occidente, sede
Chimaltenango**

No.	Rubro	Q.
1.	Transporte de los Participantes 40 personas de las agencias hacia Chimaltenango	954.00
2.	Alimentación de los participantes 52 participantes (desayuno, almuerzo y cena)	4,560.00
3.	Hospedaje 40 personas	1,200.00
4.	Recursos humanos Ingeniero industrial Q. 800.00 Trabajador social Q. 300.00 Técnico en electricidad Q. 300.00	1,400.00
5.	Recursos materiales Diplomas Q. 130.00 Test Q. 130.00	260.00
6.	Total	8,374.00

El costo por la capacitación de cada lector de contadores es de **Q. 162.04.7**

5.6.1.7 Presupuesto subregión Petén, sede Flores

No.	Rubro	Q.
1.	Alimentación de los Participantes 5 personas (almuerzo)	60.00
2.	Recursos humanos	1,400.00
	Ingeniero industrial Q. 800.00	
	Trabajador social Q. 300.00	
	Técnico en electricidad Q.300.00	
3.	Recursos materiales	25.00
	Diplomas Q. 12.50	
	Test Q. 12.50	
4.	Total	1,485.00

El costo de capacitación por cada lector de contadores es de **Q. 297.00.**

El costo total del programa de capacitación continua incluyendo las siete regiones es de **Q. 42,452.00**

El costo promedio por participante es de **Q. 154.37**

Los recursos financieros deberán ser proporcionados por la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica.

5.7 Diseño del sistema de evaluación al final del programa

5.7.1 Diseño del cuestionario para conocer opiniones sobre el instructor

El presente diseño tiene como objetivo que a través de las respuestas suministradas por los lectores de contadores, se puedan ir corrigiendo las fallas detectadas por éstos para la próxima capacitación entre el instructor y los lectores de contadores, para optimizar de esta forma el programa de capacitación.

Cuestionario para conocer opiniones sobre instructor

Empresa de Distribución de Energía Eléctrica.

PUESTO : _____

FECHA: _____

AGENCIA : _____

CURSO: _____

SUB-REGIÓN : _____

CAPACITACIÓN No. _____

Por favor, responda a las siguientes preguntas.

1. El instructor desarrolló el curso en forma clara y sencilla?

Sí _____

No _____

2. ¿Cómo le pareció la metodología empleada por el instructor durante el desarrollo del curso?

Adecuada _____

Poco Adecuada _____

¿Por qué? _____

3. ¿El instructor respondió a las dudas que se le plantearon durante el curso?

Sí _____

No _____

4. ¿Para la realización del curso el instructor utilizó ayuda audiovisual?

Sí _____

No _____

5. ¿Considera usted que el aprendizaje fue el adecuado?

Sí _____

No _____

¿Por qué? _____

¿El instructor cubrió en forma completa el contenido del curso?

Sí _____

No _____

7. Además de lo anterior: ¿Qué recomendaciones podría dar para el mejoramiento del curso?

5.7.2 Diseño del cuestionario para conocer opiniones sobre el curso

A través del cuestionario que se pasará a los lectores de contadores luego de haber recibido el curso se puede obtener la retroalimentación necesaria, para mejorar el contenido del Programa de Capacitación, con el fin de cubrir completamente todas las necesidades de los lectores de contadores, para que en la próxima capacitación sean implementadas las mejoras.

A través de éste, se pueden detectar nuevas necesidades que ameriten la implementación de nuevos cursos, para hacer más eficiente cada vez el Programa de capacitación.

Cuestionario para conocer opiniones sobre el curso

Empresa de Distribución de Energía Eléctrica.

PUESTO: _____

FECHA: _____

AGENCIA: _____

CURSO: _____

SUB-REGIÓN: _____

CAPACITACIÓN No. _____

Por favor, responda a las siguientes preguntas.

1. ¿Llenó el curso sus expectativas de capacitación?

Sí _____

No _____

¿Por qué? : _____

2. ¿Qué temas del curso, le parecieron idóneos para la capacitación?

3. ¿El tiempo de duración del curso fue suficiente para cubrir el mismo?

Sí _____

No _____

4. ¿Qué aspectos piensa que son necesarios reforzar para el mejoramiento del curso?

5. ¿Qué temas recomienda deben agregarse al curso, según sus necesidades y experiencia de trabajo?

5.7.3 Diseño de evaluación teórica al final del programa

El sistema de evaluación será a través de un cuestionario para cada curso, las preguntas formuladas serán directas y de falso y verdadero.

A través de esta evaluación, se trata de medir la asimilación de los conocimientos que los lectores de contadores han tenido del programa de capacitación recibido así como para llevar un control de calidad para los trabajadores en cuanto a sus calificaciones.

La nota oscilará de 0 a 100 y se considerara como aceptable un punteo superior o igual a 60; inferior a éste se considerará deficiente.

Se llevará un registro a través de un expediente a cada uno de los lectores de contadores participantes, con el fin de que en la próxima capacitación recibida se pueda comparar la mejoría de cada uno de ellos, considerándose inaceptable que un lector de contador pierda tres exámenes de un curso en tres capacitaciones diferentes.

5.7.4 Diseño de evaluación práctica al final del programa

Para la evaluación práctica, ésta será por el momento, sólo para la lectura de contadores trifásicos, para las próximas capacitaciones, con base a las nuevas necesidades que se presenten se pueden implementar más prácticas.

El sistema de evaluación será de la siguiente manera: A cada lector se le pedirá que toma la lectura así como la demanda de cinco contadores, para cada lectura el instructor calificará en una escala de 0 a 100, luego se obtendrá el promedio y esa será la nota final para cada uno de ellos. Considerándose la nota mayor de 60 como aceptable.

También se llevará un registro de los resultados prácticos, obtenidos por cada lector de contadores, para poder comparar los mismos con los obtenidos en el próximo programa de capacitación.

5.8 Diseño del procedimiento para tabulación de resultados

Para cada curso se utilizarán diagramas de barras y de pastel, para analizar lo siguiente:

- Diagrama de barras para los siguientes grupos de punteos:

Grupo 1:	0	-	20 puntos
Grupo 2:	21	-	40 puntos
Grupo 3:	41	-	60 puntos
Grupo 4:	61	-	80 puntos
Grupo 5:	81	-	100 puntos

- Diagrama de barras para ilustrar:

Aprobados : 60 en adelante.

Reprobados : 0 a 59 puntos.

- Diagrama de sectores para % de aprobados:

Grupo 1: % de aprobados.

Grupo 2: % de Reprobados.

5.9 Diseño del procedimiento para análisis de resultados

Para analizar los resultados se deben considerar dos aspectos importantes: El primero de ellos es el análisis de los resultados del programa en sí mismo.

Para ello se utiliza el diagrama de barras que muestra el número de aprobados (punteo de 60 en adelante) para cada curso y el diagrama de sectores (% de aprobados). Para que el programa haya sido exitoso es necesario que por lo menos más de la mitad haya sacado un punteo de 60 puntos, de no ser así, con base en los cuestionarios sobre el instructor y sobre el curso, se puede obtener información que sirva para encontrar las fallas de la baja asimilación obtenida por lectores de contadores en cada curso y así, poder corregir las mismas para la próxima capacitación.

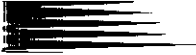
El segundo aspecto a considerar, es que como el programa va a ser implementado cada 7 meses en cada subregión, los resultados obtenidos con excepción de la primera capacitación deben ser mejores que en la anterior capacitación, en cuanto al porcentaje de aprobados se refiere y también en las calificaciones en sí mismas. De no ser así, si son menores los resultados obtenidos significa que existe un retroceso en la capacitación, por lo que se tendrán que revisar los procedimientos y métodos empleados, además de la retroalimentación obtenida a través de los cuestionarios sobre opiniones del instructor y del curso.

5.10 Diseño del procedimiento para seguimiento y para recomendaciones de actualización del programa

El seguimiento del programa, se realizará mediante los registros que se abrirán a cada uno de los lectores de contadores, la actualización del programa se llevará a través de la retroalimentación de la información obtenida de los cuestionarios que se pasarán a los lectores al finalizar cada capacitación. Aquí se tomarán en cuenta los temas propuestos por los lectores de contadores tabulando los mismos por grupos, utilizando para ello el diagrama de barras y también el diagrama de sectores para ver el porcentaje que cada curso propuesto representa del total.

Utilizando éstas dos herramientas estadísticas, se incluirán aquellos temas que tengan los mayores porcentajes de sugerencias para la próxima capacitación a realizar.

Además, es importante consultar con la Gerencia de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica, sobre temas que la misma puede proponer para su implementación.



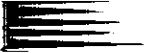
CONCLUSIONES

1. A través de la encuesta realizada a los lectores de contadores (con base a la muestra tomada del universo) se pudo comprobar que se carece de programa de capacitación continua y de la necesidad del mismo.
2. El programa incluye los siguientes temas: Principios de electricidad general, lectura de contadores trifásicos, aplicación de tarifas, relaciones interpersonales y un curso básico sobre lectura de contadores para optar al cargo.
3. El programa propuesto para la capacitación cubre tanto aspectos técnicos como relaciones humanas, con lo que se logra mejor rendimiento y mejor imagen ante los clientes.
4. El seguimiento del programa permite su actualización continua, cubriendo las nuevas necesidades que se vayan presentando.
5. Por medio de la retroalimentación de información que se obtiene a través de los cuestionarios de opiniones acerca del curso y del instructor, se mantiene una vía de comunicación directa entre los trabajadores y los instructores.



RECOMENDACIONES

1. Para el éxito del programa de capacitación es necesaria la participación, en forma coordinada de la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica y el Departamento de Capacitación y Desarrollo.
2. Para que el programa de capacitación esté siempre actualizado, es necesario que la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica realice, en forma periódica, diagnósticos de necesidades, que permitan la incorporación de nuevos cursos para cubrir las mismas.
3. Para que el programa de capacitación se desarrolle en forma exitosa, es necesario que la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica analice el equipo de trabajo que poseen los lectores de contadores en la actualidad, para que desempeñen mejor su trabajo.
4. Revisar, periódicamente, las rutas de lectura y el número de lecturas que cada lector tiene asignadas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Departamento de Relaciones Públicas. **Historia de la electrificación en Guatemala.** (Guatemala: Instituto Nacional de Electrificación (INDE), Enero 1992), p.2.
2. Sagastume Paiz , Columba y Rafael Piedrasanta Arandi. **La electrificación en Guatemala: Análisis de los proyectos de ley presentados al Organismo Legislativo.** (Guatemala: Centro de Estudios Urbanos y Regionales, Universidad de San Carlos de Guatemala, Mayo 1996), p.18
3. William Adolfo Jeréz Aguilar. **Metodología para la detección de necesidades de capacitación de personal del Sector Público.** (Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 1992), p.72
4. Gary Dessler. **Administración de personal.** (4ª ed. México: Editorial Prentice Hall, 1991), p.269.
5. Ibid., p.261.
6. Hugo Calderón Córdova. **Manual para la administración del proceso de capacitación de personal.** (México: Editorial Limusa), p.13.
7. Ibid., pp. 17-18.
8. Ibid., pp. 18-19.
9. Dessler, op. cit., p.106.
10. Grupo Editorial Noriega. **Administración de personal, desarrollo de recursos humanos.** (4ª ed. México: Editorial Limusa, S.A. de C.V., 1993), p.205.
11. Dessler, op. cit., p. 108.
12. Dessler, op. cit., p. 110.
13. Ibid., p. 111

14. Loc. Cit.
15. Ibid., p. 271.
16. Ibid., p. 279.
17. Ibid., pp. 279-280.
18. Ibid., p. 281.
19. Ibid., p. 284.
20. Ibid., p. 284.
21. Ibid., p. 288.
22. Ibid., pp. 291-292.
23. Ezequiel Ander-Egg, **Diccionario de trabajo social**. (10ª ed. México: Editorial El Ateneo, S.A., 1994), p. 75
24. Ibid., p.113.
25. Dessler, op. cit., p.87.
26. Ibid., p. 259.
27. Loc. cit.
28. Loc. cit.

BIBLIOGRAFÍA

1. ANDER-EGG, Ezequiel. **Diccionario de trabajo social**. 10ª edición, México: Editorial El Atenco, S.A., 1994.
2. Administración General de la Cooperación para el Desarrollo. **Planificación por objetivos PIPO**. 2ª ed. Bruselas, Bélgica: s.e., 1994.
3. BACA Urbina, Gabriel. **Evaluación de proyectos**. 2ª ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 1992.
4. Banco Interamericano de Desarrollo BID. **Marco lógico para el diseño y conceptualización de proyectos**. Guatemala, 1998.
5. CALDERON Córdova, Hugo. **Manual para la Administración del proceso de Capacitación de personal**. 2ª ed. México: Editorial Limusa, S.A.
6. Departamento Comercial del Instituto Nacional de Electrificación. **Procedimiento normativo no. 44-96**. Guatemala, enero de 1996.
7. Departamento de Relaciones Públicas del Instituto Nacional de Electrificación. **Historia de la electrificación en Guatemala**. Guatemala, enero de 1992.
8. DESSLER, Gary. **Administración de personal**. 4ª ed. México: Editorial Prentice Hall, 1991.
9. Grupo Editores Noriega. **Administración de personal, desarrollo de recursos humanos**. 4ª ed. México: Editorial Limusa, S.A. de C.V., 1993.
10. JEREZ Aguilar, William Adolfo. **Metodología para la detección de necesidades de capacitación de personal en el Sector Público (Análisis de un caso real)**. Tesis Administración de Empresas, Guatemala, universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, 1,992.
11. **Manual del ingeniero industrial**. 4ª ed. México : Editorial Mc Graw Hill, 1996.

12. MIKLOS, Tomás. Y Ma. Elena Tello. **Planeación Prospectiva. Una estrategia para diseño del futuro.** 4ª reimp. México: Editorial Limusa, 1994.
13. OROZCO De León, Gloria Alicia. **Impacto Socio-Económico de la Electrificación Rural : Un enfoque de Trabajo Social. (Caso específico caserío el durazno, Chimaltenango y aldea Rincón Grande, municipio de Zaragoza, Chimaltenango).** Tesis Trabajador Social. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 1996.
14. SAGASTUME Paiz, Columba y Rafael Piedrasanta Arandi. **La electrificación en Guatemala : Análisis de los proyectos de ley presentados al Organismo Legislativo.** Centro de Estudios Urbanos y Regionales, Universidad de San Carlos de Guatemala, mayo 1996.
15. WALPOLE, Ronald. E. y Raymond H. Myers. **Probabilidad y estadística para ingenieros.** 3ª ed. México: Editorial Mc Graw-Hill, 1990.
16. ZEA Sandoval, Miguel Angel y Héctor Santiago Castro Monterroso. **Formulación y Evaluación de Proyectos Segeplan, OEA.** Guatemala, 1993.