

*Instituto Nacional de Aprendizaje  
Unidad de Desarrollo y Estadística  
Proceso Planeamiento Estratégico*



*Setiembre, 2006*

**INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE  
UNIDAD DE DESARROLLO Y ESTADÍSTICA  
Proceso de Planeamiento Estratégico**

**ESTUDIO DE DETECCIÓN DE NECESIDADES DE  
CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL  
SUBSECTOR DE CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y  
REPARACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS DE MEDIANA TENSIÓN**

**Elaborado por:  
Lic. Carlos Calvo Fernández  
Licda. Noilly Cubillo Montoya**

**Noviembre, 2006**

# INDICE

	<b>Página</b>
Presentación .....	4
I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
<b>1.</b> Antecedentes .....	5
<b>2.</b> Definición del problema .....	7
<b>3.</b> Alcances de la Investigación .....	7
<b>4.</b> Diseño de Objetivos .....	8
<b>5.</b> Justificación del estudio .....	10
<b>6.</b> Definición de las Variables .....	12
<b>7.</b> Definición de la Población .....	20
II. DISEÑO METODOLOGICO .....	21
<b>1.</b> Elaboración del Marco Muestral .....	21
<b>2.</b> Limitaciones .....	23
<b>3.</b> Análisis de Resultados .....	24
III. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS ESTUDIADAS .....	25
<b>1.</b> Aspectos a Considerar en la Implementación de los Servicios de Capacitación y Formación Profesional .....	32
<b>2.</b> Necesidades de Capacitación en Construcción, Mantenimiento y Reparación de Redes de Distribución Eléctrica de Mediana Tensión .....	40
<b>3.</b> Necesidades de Capacitación en el Servicio de Certificación .....	93
<b>4.</b> Solicitudes de Capacitación Específicas .....	99
<b>5.</b> Comentarios Generales de los Entrevistados como Representantes de las Empresas .....	100

	<b>Página</b>
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	102
<b>1.</b> Conclusiones .....	102
<b>2.</b> Recomendaciones .....	106
 ANEXOS	

## PRESENTACIÓN

Según datos suministrados por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) Costa Rica, es el tercer país del mundo en tener alumbrado eléctrico, y está ubicado entre los primeros lugares en relación con la calidad de este tipo de servicio. Estas condiciones de privilegio han traído grandes beneficios a nuestro país, en áreas como inversión extranjera y turismo. No obstante condiciones como éstas, obligan a seguir avanzando en el área.

Es precisamente por este compromiso, que el país tiene el reto de capacitar al recurso humano en el área de construcción de redes de distribución eléctricas. Sobre todo tomando en cuenta que esta área de formación fue suspendida (alrededor de dos años y medio atrás) por el Núcleo Eléctrico. Ello hace que actualmente éste recurso no cuente con capacitación formal siendo que gran parte de la oferta laboral es personal empírico, o está formado en otra especialidad. Esta situación origina la necesidad de realizar un estudio que determine las necesidades de capacitación a nivel de los linieros que construyen las redes de distribución eléctrica.

Por las razones antes expuestas, el Núcleo Eléctrico solicita a la Unidad de Desarrollo y Estadística un estudio que le posibilite información que realmente el diseño curricular del puesto de trabajo denominado "Liniero".

# I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1. ANTECEDENTES

En el año 1969 el INA firmó un Convenio de Cooperación Interinstitucional con el Gobierno de Francia para la formación de una escuela de Electricidad, llamada ASMIC. Se capacitan en México cuatro docentes de la institución.<sup>1</sup> A partir de ese momento se empieza a brindar servicios de capacitación a gran cantidad de trabajadores de empresas dedicadas a la generación y distribución eléctrica, al respecto es importante recordar que el técnico en construcción de redes (conocido como liniero), existe desde el momento en que en el país se inició el proceso de electrificación, que data de finales del siglo XIX.

En la década de los años 90, se diseñó y acondicionó infraestructura, laboratorios y otros componentes que permitieron desarrollar diversos servicios de capacitación en esta área técnica, en el Centro Francisco J. Orlich.

Dado que las empresas que requerían esta capacitación se encontraban dispersas por todo el país, resultaba muy oneroso para éstas financiar los gastos de traslado de esos trabajadores hacia la sede central del INA, por lo cual se optó por destacar a los instructores directamente en las empresas que así lo requerían.

A mediados del año 2001 y por una solicitud del representante de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz ante el Comité de Enlace, se retoma la idea de que nuevamente se desarrollen servicios de capacitación en las instalaciones del Centro Francisco J. Orlich. Esto se formaliza mediante un Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el INA y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz, el cual se refrenda el 20 de agosto del 2001, con una duración de 3 años.

---

<sup>1</sup> Los docentes capacitados en esa época fueron: Gerardo Cortés, Reynaldo Sorio, Luis Muñoz y Sebastián Schmidt.

Dicho convenio no fue prorrogado por las partes, no obstante según información del Núcleo Eléctrico existen muchas solicitudes de empresas públicas y privadas de este sector que requieren en forma urgente de servicios de capacitación<sup>2</sup>. Entre las empresas que han solicitado formación se encuentran el Instituto Costarricense de Electricidad, la Compañía Nacional de Fuerza y Luz y algunas empresas de electrificación rural.

A la fecha muchas de estas solicitudes no se han atendido por la carencia de recurso instruccional (dado que sólo se cuenta con tres docentes en esa área técnica). Además para el Núcleo Eléctrico es de gran importancia contar con información fidedigna que le procure datos confiables para conocer si existe en realidad una necesidad latente, donde el INA deba de formar trabajadores, sobre todo con la puesta en ejecución del Plan Nacional de Desarrollo Eléctrico de 1970 donde el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), inicia la ejecución de una serie de proyectos de electrificación, orientados al desarrollo y mejoramiento de las redes de distribución eléctricas. Lo anterior persigue un fin último que es la nacionalización eléctrica, donde se pretende alcanzar para el año 2009, un 99% de cobertura de electrificación en todo el territorio nacional<sup>3</sup>.

Además existen una serie de proyectos derivados del plan quinquenal 2002-2006, a ser desarrollados por el ICE, que hace suponer que la cantidad de linieros en el país aumentará, esto hace presumir al Núcleo del Sector Eléctrico que existe una demanda de necesidades que no está siendo atendida.

Al respecto es válido considerar que el sector eléctrico constituye el cimiento vital de todo desarrollo industrial. De su efectividad, calidad y continuidad depende todo proyecto de desarrollo sostenible.

---

<sup>2</sup> Información suministrada por el señor Jaime Morera, encargado del Núcleo Eléctrico, mediante entrevista efectuada.

<sup>3</sup> Tomado de: información suministrada por el departamento de capacitación del Instituto Costarricense de Electricidad.

## **2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Las empresas del sector eléctrico de Costa Rica cuentan en la actualidad con una planilla de más de 10.000 trabajadores, esto según el Sistema de Empresas de Costa Rica. Se desconoce en estos momentos cuántos de estos trabajadores cuentan con conocimientos formales para un desempeño adecuado de esta actividad.

Tomando en consideración que el país aspira a tener a corto plazo<sup>4</sup> una cobertura eléctrica del orden del 99% (antes de finalizar este decenio) y que desea continuar ostentando una posición de liderazgo a nivel latinoamericano, que le procuró ser designado como el país rector del Sistema de Interconexión Eléctrico Centroamericano, se concluye que es vital para el país contar con un recurso humano debidamente capacitado, y que incorpore además los avances científico tecnológicos.

Por los aspectos antes señalados, surge la necesidad de saber si el recurso humano con que cuentan las empresas del sector, está debidamente capacitado dentro de esta actividad, si es empírico, o cuenta con capacitación en áreas afines, además de cuantificar la demanda de capacitación a corto y mediano plazo. Esto con el objeto de que el INA satisfaga eficiente y eficazmente los requerimientos de las empresas que conforman este importante sector.

## **3. ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN**

En este estudio se incluirán todas aquellas empresas cuya actividad principal es la construcción, reparación y mantenimiento de redes eléctricas de tensión media (34.500 V). Empresas públicas y privadas.

El estudio planteado es cuantitativo y cualitativo abarcando las empresas del país del sector eléctrico que tienen entre sus trabajadores los denominados linieros.

---

<sup>4</sup> Información suministrada por el Instituto Costarricense de Electricidad y es una aspiración que dicho organismo tiene para el corto plazo



## **4 DISEÑO DE OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General**

Determinar las necesidades de capacitación y formación profesional en el Subsector de Electricidad, con el fin de que el Núcleo Eléctrico, disponga de información suficiente para una adecuada toma de decisiones, en lo concerniente al diseño del currículo.

### **4.2 Objetivos Específicos**

1. Caracterizar a la empresa de acuerdo a su ubicación geográfica, teléfono, correo electrónico, actividades principales y número de trabajadores en áreas afines a la construcción de redes de distribución de mediana tensión.
2. Saber cuántos técnicos y auxiliares tiene la empresa en el área de construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución de mediana tensión.
3. Conocer el tipo de personal que tiene contratado la empresa, según la formación inherente a los trabajadores (graduado de colegio vocacional, empírico u otros).
4. Determinar la predilección de las empresas al contratar personal con las siguientes características: 1. Graduado de colegio vocacional, 2. Empírico, 3. Otros.
5. Establecer si es necesario que los trabajadores posean algún tipo de licencia de conducir del equipo automotor, para acceder a un puesto de trabajo en construcción de redes de distribución de mediana tensión.
6. Conocer en un plazo de dos años la demanda de técnicos y auxiliares (operarios) del subsector de electricidad en construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución de mediana tensión.

7. Determinar si los trabajadores que se desempeñan en el área de construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución de mediana tensión, requieren capacitación.
8. Cuantificar las necesidades de capacitación, de técnicos y auxiliares en construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución de mediana tensión, por procesos de trabajo.
9. Saber si el empresario está dispuesto a que el INA capacite a los trabajadores, así como las razones para no estar receptivos a la misma.
10. Determinar cuáles son los servicios de capacitación y formación profesional que prefiere el empresario para la capacitación de sus trabajadores.
11. Determinar la temporada recomendada por las empresas para que sus trabajadores reciban capacitación.
12. Saber cuáles son los días indicados por las empresas para la capacitación de sus trabajadores.
13. Determinar cuántas horas por semana estarían los empresarios dispuestos a conceder, para que los trabajadores reciban un proceso de capacitación.
14. Determinar los horarios apropiados para impartir servicios de capacitación y formación profesional a los trabajadores de las empresas de esta área.
15. Saber la disponibilidad de los empresarios en prestar las instalaciones para llevar a cabo la capacitación del personal. En caso negativo saber por qué no.
16. Conocer la disponibilidad de los empresarios para que la capacitación se realice en la empresa, e incluya personal ajeno a ésta.

17. Determinar si las empresas están en disposición de aportar algunos recursos a la capacitación de los trabajadores, tales como equipo, maquinaria, materiales, local y otros.

## **5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Actualmente, el mundo globalizado exige respuestas eficientes y efectivas para ser altamente competitivos. Desde este punto de vista, es imprescindible el intercambio entre países, de las experiencias que han tenido un impacto positivo, especialmente si están acompañadas de programas de educación y organización comunitaria. La electrificación es otro imperativo del desarrollo que exige contar con los últimos adelantos técnicos, mejorando así la posición del país, dentro de los diferentes mercados.

La electrificación es, indudablemente, la base del progreso de cualquier país. Costa Rica, en este sentido, se ha diferenciado de muchos países latinoamericanos, al alcanzar un altísimo nivel de desarrollo eléctrico en armonía con la naturaleza, que se refleja en la calidad de vida y el rendimiento económico nacional. Costa Rica en la actualidad tiene una cobertura de electrificación del orden de 98,8%. Según los últimos datos proporcionados por el Instituto Costarricense de Electricidad.

Por otra parte, es importante destacar que Costa Rica se está posicionando como uno de los principales destinos turísticos mundiales<sup>5</sup> en el nuevo siglo, y esta es, precisamente, una oportunidad para afianzar el turismo como actividad comercial, que debe apoyarse en servicios económicos, buenos y accesibles, además de la infraestructura de calidad que permita el desarrollo adecuado.

El desarrollo de la electrificación costarricense ha sido obra de instituciones visionarias, principalmente del ICE, Compañía Nacional de Fuerza y Luz, Empresa de Servicios Públicos de Heredia, Junta Administrativa del Servicio Eléctrico de Cartago, Coopeguanacaste

---

<sup>5</sup> Conferencia Latinoamericana de Electrificación Rural (CLER) San José, Costa Rica, 2001.

R.L, Coopesantos R.L., Coopealfaro Ruiz R.L así como de algunas empresas privadas de reciente creación. Es un proceso que debe continuarse, fortalecerse y mirar hacia futuro; de cara a satisfacer las demandas crecientes que plantea el progreso científico y tecnológico al que Costa Rica aspira a insertarse en un futuro cercano.

Actualmente en nuestro país dentro del desarrollo eléctrico se han modernizado las técnicas de instalación de redes y se ha incluido tecnología de punta como la electrificación subterránea, es por los cambios tecnológicos sufridos en esta área, que se considera necesario la actualización de los programas de capacitación en redes de distribución eléctrica por parte del Núcleo Eléctrico del INA.

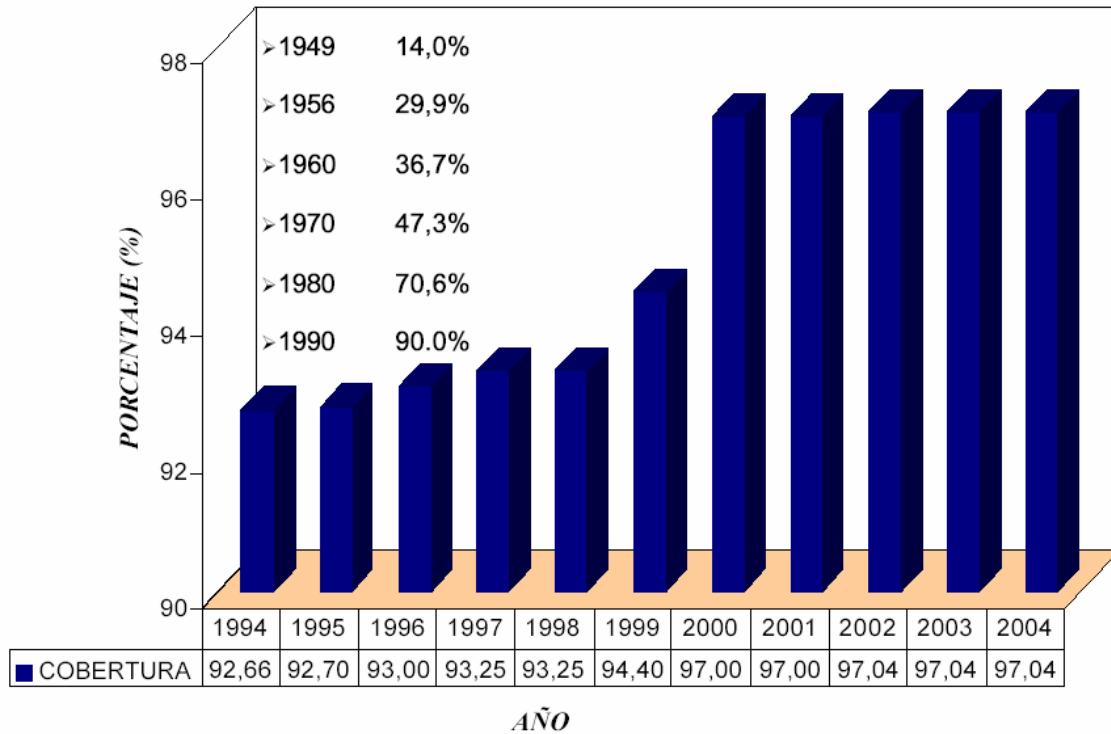
Tomando en consideración que el INA es el único ente externo a las compañías de electrificación que imparte este tipo de formación técnica. Se hace necesario modernizar la oferta formativa, con miras a estar preparado para grandes proyectos como la electrificación subterránea de ciudades y la participación del país como sede del Sistema de Interconexión Eléctrica para los Países de América Central.

En aras de estar preparados para estos cambios se establece un estudio de demanda, que aplicado en las empresas de electrificación, será el insumo para establecer las figuras y competencias laborales que satisfagan las necesidades de este sector a corto y mediano plazo.

El gráfico que a continuación se presenta, constituye el área de cobertura de electrificación dentro del país, además, muestra los avances acelerados en cobertura que han acontecido desde el año de 1949, por lo cual, la institución debe de prepararse para la atención de la demanda que de este sector se esperaría.

**Gráfico 1**

**Grado de electrificación nacional  
Período 1995 – Diciembre 2004**



*Fuente:* Datos Relevantes del Sector Eléctrico. Instituto Costarricense de Electricidad.

## **6. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES**

A continuación se presenta la descripción de las variables que se requieren en este estudio para alcanzar los objetivos estipulados.

**DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES A ESTUDIAR POR  
OBJETIVO, VARIABLE, DEFINICIÓN, INDICADOR  
Y PREGUNTA**

<i>Objetivo</i>	<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Indicador</i>	<i>Pregunta</i>
1. <i>Caracterizar las empresas de acuerdo a su ubicación geográfica, teléfono, correo electrónico, actividad principal y otras de la empresa.</i>	Provincia, cantón y distrito.	La información sobre la empresa que permita localizarla y ubicarla geográficamente.	División territorial	3
	Región INA	La región INA	1= Occidental 2= Oriental 3= Chorotega 4= Brunca 5= Huetar Atlántica 6= Huetar Norte 7= Pacífico Central 8= Heredia 9= Cartago	3
	Teléfono	El indicado	El indicado	4
	Correo electrónico	El indicado	El indicado	5
	Actividad principal	Corresponde a la actividad económica principal de la empresa descrita en el Clasificador Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIU)	El indicado	6,a

<i>Objetivo</i>	<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Indicador</i>	<i>Pregunta</i>
	Otras actividades	Corresponde a otras actividades de la empresa.	El indicado.	6b
<i>2. Saber cuántos técnicos, auxiliares en construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución de tensión media, trabajan en la empresa.</i>	Número de trabajadores por empresa	El número de trabajadores técnicos y auxiliares de la empresa que laboran en redes de distribución eléctrica de mediana tensión (34.500 v).	El número indicado en cada categoría: Técnicos y Auxiliares.	7
<i>3. Conocer el tipo de personal que tiene contratado la empresa, según la formación inherente a los trabajadores (graduado de un colegio vocacional, empírico u otros).</i>	El tipo de personal que está siendo contratado actualmente por la empresa. Según preparación adquirida: Si es graduado de un colegio vocacional, si es empírico o si tiene conocimientos en áreas afines a la construcción de redes de distribución de tensión media.	El técnico graduado de un colegio vocacional es aquella persona calificada en electricidad, electrotecnia, electrónica o electromecánica. Que le permita desempeñar un ámbito de empleo, cuyas competencias profesionales (conocimientos, destrezas y habilidades) le permitan diseñar y ejecutar procesos subprocesos y procedimientos de esta actividad. Con poca o ninguna	1 = Graduado de un colegio vocacional. 2 = Empírico. 4 = Conocimientos en áreas afines. 00 = No aplica. 99 = No sabe /No responde	8

<i>Objetivo</i>	<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Indicador</i>	<i>Pregunta</i>
		instrucción o supervisión. El personal empírico es aquella persona que carece de conocimientos teóricos. No obstante posee conocimientos, destrezas, habilidades y prácticas adquiridas en un puesto de trabajo. Otro personal con conocimientos en áreas afines al del técnico en construcción de redes de distribución de tensión media.		
<i>4 Determinar la predilección de las empresas al contratar personal con las siguientes características: 1. Graduado de colegio vocacional, 2. Empírico, 3. Otros.</i>	¿Al reclutar personal, su empresa, preferiría? Graduado de un vocacional. - Empírico. -Otros.	Ídem anterior.	1 = Graduado de un colegio vocacional. 2= Empírico. 4= Otras. 00= No aplica 99= No sabe No responde.	9
<i>5. Saber si es necesario poseer algún tipo de licencia de conducir equipo automotor, para acceder a un puesto de</i>	Que tipo de licencia de conducir equipo automotor, se considera	Tipo de licencia de conducir.	1 = B2 2 = B3 4 = Otras 00 = No aplica 99= No sabe / No responde	10



<i>Objetivo</i>	<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Indicador</i>	<i>Pregunta</i>
<i>trabajo como liniero.</i>	pertinente a la hora de contratar personal en esta área?			
<i>6a. Conocer la demanda de las empresas para los próximos dos años(2007-2008) de técnicos, auxiliares en construcción, mantenimiento y reparación de redes.</i>	Demanda de técnicos y auxiliares por parte de las empresas en el período 2007-2008.	La empresa necesita una cantidad determinada de este tipo de trabajador para los próximos dos años.	1 = Si 2 = No 00 = No aplica 99 = No sabe / No responde.	11
<i>6b. Conocer cuanto personal planean las empresas contratar en los próximos dos años.</i>	Número de personal a contratar en construcción de redes de distribución de mediana tensión.	La empresa necesita una cantidad determinada de este tipo de trabajador para los próximos dos años.	Lo indicado	11
<i>7. Saber si los trabajadores de las empresas de construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución de mediana tensión requieren capacitación.</i>	Tener o no necesidades de capacitación en construcción de redes de distribución de mediana tensión	Todos aquellos trabajadores de las empresas que trabajan en la actividad de construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución de mediana tensión.	1 = Sí 2= No 00= No aplica 99= No sabe / No responde.	12
<i>8. Cuantificar las necesidades de capacitación inherentes a las empresas de</i>	Tener o no necesidades de capacitación inherentes a los técnicos,	Todos aquellos trabajadores de las empresas que se dedican a la construcción,	Lo indicado	13

<i>Objetivo</i>	<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Indicador</i>	<i>Pregunta</i>
<i>construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución de mediana tensión. De acuerdo con cada una de las competencias profesionales (procesos, subprocesos) de actividad productiva.</i>	auxiliares en construcción de redes de distribución de mediana tensión.	mantenimiento y reparación de redes de distribución de mediana tensión.		
<i>9. Saber si el empresario está dispuesto a que el INA capacite a sus trabajadores. Así como las razones para no estar receptivos a la misma.</i>	Dispuesto o no para que el INA capacite a sus trabajadores.	Estar en disposición a que sea el INA quien le brinde la capacitación a sus trabajadores.	1 = Sí 2 = No 00 = No aplica 99 = No sabe / No responde	14 y 15
<i>10. Determinar el tipo de servicio de formación y capacitación que prefiere el empresario para la capacitación de sus trabajadores (curso, charla, seminario, asesoría, asistencia técnica.</i>	Servicios de formación y capacitación	Servicios de formación y capacitación: Es toda actividad de capacitación o formación ejecutada o certificada directamente por el Instituto Nacional de Aprendizaje o contratada externamente, pero planificada y evaluada por éste, cualquiera que sea su duración o el modo de formación bajo el cual se desarrolle.	1.= Curso 2 = Charlas o seminarios 4 = Asesoría Técnica 8 = Asistencia Técnica. 00= No aplica 99= No sabe / No responde	16

<b>Objetivo</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Pregunta</b>
<b>11. Determinar los meses recomendados por las empresas para que sus trabajadores reciban capacitación.</b>	Mes	Período de tiempo de 30 - 31 días	Lo indicado 00 = No aplica 99 = No sabe / No responde	17
<b>12. Saber cuáles son los días indicados por las empresas para la capacitación de sus trabajadores.</b>	Días	Período de tiempo veinticuatro horas.	1 = Lunes- Viernes 2 = Sábado 3 = Domingo 4 = Otros 00= No aplica 99 = No sabe / No responde otros.	18
<b>13a. Conocer la disposición de las empresas a conceder horas de la jornada para la capacitación de los trabajadores.</b>	Número de horas semanales que la empresa concedería.	Número de horas semanales que la empresa concedería para la capacitación.	Lo indicado	19
<b>13b. Determinar cuántas horas por semana estarían los empresarios dispuestos a conceder, para que los trabajadores reciban un proceso de capacitación.</b>	Horas	Cada una de las veinticuatro partes en que se divide el día	1= SI 2= NO 00 = No aplica 99 = No sabe / No responde	19
<b>14. Precisar el horario propicio para impartir servicios de formación y capacitación a los trabajadores de las empresas.</b>	Horario	Distribución de las horas en que se desarrolla una actividad.	1 = Mañana 2 = Tarde 4 = Noche 8 = Otros. 00 = No aplica 99 = No sabe / No responde	20

<i>Objetivo</i>	<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Indicador</i>	<i>Pregunta</i>
<i>15. Conocer la disponibilidad de los empresarios en facilitar las instalaciones para llevar a cabo la capacitación del personal adscrito a la empresa. En caso negativo saber porqué no.</i>	Facilitar o no instalaciones para la capacitación del personal adscrito a la empresa.	Posición del empresario respecto a que sus instalaciones sean utilizadas para el desarrollo de algunos servicios de capacitación y formación profesional de su personal.	1 = Sí 2 = No 00 = No aplica 99 = No sabe / No responde	21
<i>16. Conocer la disponibilidad de los empresarios para que la capacitación se realice en las empresas, incluyendo personal ajeno a está.</i>	Facilitar o no instalaciones para la capacitación incluyendo personal ajeno a está.	Posición del empresario respecto a que sus instalaciones sean utilizadas para el desarrollo de algunos servicios de capacitación y formación profesional, que incluye personal ajeno a la empresa.	1 = Sí 2 = No 00 = No aplica 99 = No sabe / No responde	22
<i>17. Determinar si la empresa está en disposición de aportar algunos recursos a la capacitación de los trabajadores, tales como equipo, maquinaria, materiales, local, etc.</i>	Está o no en disposición de facilitar equipo, maquinaria y/o herramientas, materiales y otros para la capacitación	Estar de acuerdo o en desacuerdo de facilitar equipo, maquinaria y/o herramientas, materiales y otros para procesos de capacitación.	1 = Equipo/máquina 2 = Materiales 4 = Local 8 = Otros. 00 = No aplica 99 = No sabe / No responde	23

## **7. DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN**

La población a estudiar corresponde a todas las empresas constructoras de redes de distribución eléctrica pequeñas, medianas y grandes involucradas con el sector eléctrico, y que cuentan entre sus trabajadores con personal conocido como “linieros “. De acuerdo con el clasificador internacional uniforme de ocupaciones (versión nacional actualizada), esta ocupación corresponde al código 4010.

La unidad informante será el dueño de la empresa o el ingeniero encargado de las obras.

## II. DISEÑO METODOLÓGICO

Por lo específico de esta investigación se procedió a solicitar al núcleo eléctrico, Instituto Costarricense de Electricidad, Compañía Nacional de Fuerza y Luz, Empresa de Servicios Públicos de Heredia nos proporcionara listas de empresas dedicadas a esta actividad, con el fin de obtener información referente al número y tamaño de empresas. Asimismo, se consultó al Sistema de Empresas de Costa Rica, el cual se nutre de información del SICERE “Sistemas Centralizado de Recaudación de CCSS”. Con la información suministrada por estas fuentes se procedió a definir el marco muestral. En virtud de que el tamaño de la muestra era relativamente pequeña se decidió aplicar un censo a esta población.

### 1. ELABORACIÓN DEL MARCO MUESTRAL

Para la elaboración del marco muestral se consideró como punto de partida un listado de empresas que son clientes frecuentes del INA. Posteriormente, el Núcleo Eléctrico solicitó la incorporación de empresas que desarrollan proyectos para instituciones tales como el ICE, Compañía Nacional de Fuerza y Luz, Empresa de Servicios Públicos de Heredia, entre otras. De tal manera que se procedió a solicitarle a estas instituciones que nos suministraran un listado de dichas empresas. Con la información obtenida se procedió a depurar la muestra preliminar, mediante consultas telefónicas a las empresas para conocer si contaban dentro de su personal con técnicos operarios o ayudantes en construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución de tensión media (linieros).

Como resultado de estas consultas se obtuvo el marco muestral definitivo que consta de una lista de 42 empresas, distribuidas en todas las regiones de planificación del INA.

Considerando que el marco muestral era pequeño se decidió censar las mismas.



**Cuadro 1**  
**EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN DE REDES DE**  
**DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICAS, DE MEDIANA**  
**TENSIÓN, POR REGIÓN**

<b>Región</b>	<b>Empresas</b>	
	<b>ABS</b>	<b>%</b>
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.00</b>
Occidental	2	4.76
Oriental	20	47.62
Chorotega	2	4.76
Brunca	1	2.38
Huetar Atlántica	3	7.14
Huetar Norte	1	2.38
Pacifico Central	1	2.38
Heredia	9	21.43
Cartago	3	7.14

## 2. LIMITACIONES

Este estudio se inició verificando vía telefónica, el que las empresas pertenecieran al sector de construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución eléctrica de mediana tensión. Además se constató que tuvieran dentro de la planilla “técnicos en construcción, mantenimientos y reparación de redes de distribución eléctricas (linieros)”. Asimismo, se les consultó si tenían interés en formar parte de esta investigación. Valga destacar que el 100% de las empresas consultadas confirmaron su interés, ratificando su aprobación en el llenado del instrumento de recolección.

Pese a esta coordinación, el trabajo de campo arrojó otra realidad, por tratarse en su mayoría de empresas privadas medianas y pequeñas, el contacto con los ingenieros o dueños se hizo en algunos casos imposible. Razones como las siguientes son las que mediaron para que este estudio solo alcanzara cubrir el 48% (20 empresas) de la meta propuesta.

- ⚡ Al momento de la visita a la empresa el contacto se encontraba fuera o no podía atender la consulta.
- ⚡ El contacto llamaba para cancelar la cita.
- ⚡ El contacto llamaba para cambiar la fecha de la cita, y luego de ser reprogramada la visita a la empresa el contacto no se encontraba.
- ⚡ Se justificaba la no atención, por cuanto la empresa estaba cambiando de actividad.
- ⚡ No había certeza de parte de las empresas en acceder a nuevos contratos para la construcción, mantenimiento o reparación de redes eléctricas.



- ⚡ Inicialmente el trabajo de campo debió ser suspendido por la no asignación de transporte a nivel institucional.

### **3. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Este capítulo consigna los resultados obtenidos en los formularios aplicados a las empresas. Por el tamaño de la muestra esta población fue censada, se presentará la descripción de los resultados, esto por cuanto no se requiere realizar ningún tipo de inferencia.

La presentación de esta información se realizará mediante apartados procurando, que los lectores logren visualizar de manera sencilla los datos obtenidos dentro de la investigación, éstos se presentan de seguido:

- ⚡ Características principales de las empresas.
- ⚡ Aspectos a considerar en la implementación de los servicios de capacitación.
- ⚡ Necesidades de capacitación en el área de construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución eléctrica de mediana tensión
- ⚡ Necesidades específicas de las empresas en la modalidad de certificación
- ⚡ Solicitudes de capacitación específicas de los empresarios.
- ⚡ Comentarios generales.

### III. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS ESTUDIADAS

Las empresas que conforman esta muestra están distribuidas en 8 regiones INA, tal y como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 2**  
**EMPRESAS DE REDES ELÉCTRICAS**  
**POR REGIÓN**

<i>Región</i>	<i>Empresas</i>	
	<i>Abs.</i>	<i>%</i>
<b>Total</b>	20	100
<b>Occidental</b>	2	10
<b>Oriental</b>	9	45
<b>Chorotega</b>	2	10
<b>Brunca</b>	1	5
<b>Huetar Atlántica</b>	2	10
<b>Huetar Norte</b>	1	5
<b>Heredia</b>	2	10
<b>Cartago</b>	1	5

La mayor cantidad de empresas de electrificación se encuentra en la región Central Oriental que representa un (45%). Esto obedece a que en esta área existe una concentración importante de empresas medianas y pequeñas que le subcontratan trabajos en redes eléctricas a las empresas grandes como el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Compañía Nacional de Fuerza y Luz. Estas empresas, requieren de estos servicios en razón de la cobertura que cada una tiene, y les sería imposible cubrirla, sin el soporte técnico que ofrecen las empresas subcontratadas.

En el caso concreto del ICE, es importante subrayar que la institución inicio desde la década pasada un proceso de reingeniería, producto de éste, muchos ingenieros y técnicos constituyeron sociedades anónimas

laborales. Muchas de estas organizaciones desarrollan importantes proyectos bajo la modalidad de la subcontratación. También se encuentra importantes empresas privadas nacionales y extranjeras que desarrollan proyectos de electrificación en el contexto nacional.

El restante 55% de las empresas se encuentran distribuidas en porcentajes menores o iguales al 10%. Es importante destacar dentro de estas empresas eléctricas a Coopeguanacaste RL, Coopelesca R,L, Coopesantos R.L y Coopealfaro Ruiz R.L. ya que son las encargadas del suministro de los servicios de electricidad en sus respectivas comunidades.

Otra característica importante de resaltar, es la cantidad de recurso humano con que cuentan las empresas. Según datos de los empresarios el 100% de este recurso requiere capacitación en diferentes áreas ya que ninguno de estos trabajadores son graduados en construcción, reparación y mantenimiento de redes de distribución eléctricas, dato que deberá tener en cuenta las regiones a la hora de planificar los servicios de capacitación y formación profesional. El siguiente cuadro muestra la cantidad de trabajadores y las clases de puestos que manejan las empresas.

Asimismo, se puede observar claramente que la mayor concentración de trabajadores “linieros” se encuentran laborando para empresas ubicadas dentro del perímetro central del país, representando un 91% (1.535) trabajadores, según la división administrativa del INA, ésta comprende la Región Central Oriental, Central Occidental, Heredia y Cartago. Esta concentración facilita la capacitación por parte del Núcleo Eléctrico. El 9% restante está distribuido en las regiones Chorotega, Brunca, Huetar Norte y Huetar Atlántica.



**Cuadro 3**  
**NÚMERO DE TÉCNICOS AUXILIARES Y SUPERVISORES EN REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, POR REGIÓN**

REGIÓN	Total		Técnicos	Auxiliares	Supervisores
	ABS	%			
<b>Total</b>	<b>1689</b>	<b>100</b>	<b>1254</b>	<b>390</b>	<b>45</b>
Occidental	8	0.47	6	2	0
Oriental	1389	82.24	1110	234	45
Chorotega	42	2.49	42		
Brunca	52	3.08	1	51	0
Huetar					
Atlántica	12	0.71	9	3	0
Huetar Norte	48	2.84	26	22	0
Heredia	81	4.80	54	27	0
Cartago	57	3.37	6	51	0

El total de las empresas entrevistadas tienen como actividad principal la construcción, reparación y mantenimiento de redes de distribución eléctrica. Sin embargo, un dato que se considera importante de rescatar dentro de este estudio, es si las empresas desarrollan actividades secundarias, la información que se obtuvo fue la siguiente, el 50% de las empresas entrevistadas tienen una actividad secundaria, esta actividad se encuentra relacionada con el sector eléctrico. Este dato confirma que esta área es una actividad que se encuentra en auge y que requiere contar con recurso humano calificado, para competir

con los estándares internacionales exigidos dentro del campo de la electrificación.

**Cuadro 4**  
**ACTIVIDADES SECUNDARIAS DE LAS**  
**EMPRESAS ELECTRICAS**

<i>Actividades</i>	<i>Abs.</i>	<i>%</i>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.0</b>
<b>Redes telefónicas</b>	<b>2</b>	<b>10.0</b>
<b>Mantenimiento y reparación de transformadores</b>	<b>2</b>	<b>10.0</b>
<b>Línea blanca</b>	<b>1</b>	<b>5.0</b>
<b>Sistemas de bombeo plantas eléctricas</b>	<b>1</b>	<b>5.0</b>
<b>Limpieza de línea de baja y alta tensión</b>	<b>1</b>	<b>5.0</b>
<b>Generación eléctrica</b>	<b>1</b>	<b>5.0</b>
<b>Instalaciones eléctricas industriales</b>	<b>1</b>	<b>5.0</b>
<b>Telecomunicaciones</b>	<b>1</b>	<b>5.0</b>
<b>No aplica</b>	<b>10</b>	<b>50.0</b>

A la pregunta ¿qué tipo de personal tiene actualmente la empresa contratada? Los entrevistados indicaron que el personal contratado en un 41% es empírico, un 30% tiene personal con conocimientos en áreas afines, un 20% de las opiniones indican contar con trabajadores graduados en un vocacional, y el restante 9% señala que el personal es egresado de otros centros de capacitación (INA).

Esto demuestra claramente que las empresas eléctricas requieren con urgencia que se empiece a formar técnicos en distribución de redes eléctricas, ya que los graduados en vocacionales al igual que los graduados del INA en otras

especialidades no reúnen el perfil requerido para esta clase de puesto.



**Cuadro 5**  
**TIPO DE PERSONAL CONTRATADO POR LAS**  
**EMPRESAS**

	<b>Abs.</b>	<b>%</b>
<b>Total</b>	<b>44*</b>	<b>100</b>
Graduado de vocacional	9	20
Empírico	18	41
Conocimientos en áreas afines	13	30
Otros (graduados del INA)	4	9

\* Una misma empresa puede aplicar en más de una opción.

El cuadro 6, recopila la información referente a las características de formación o capacitación que debe tener el personal a reclutar por las empresas del ramo. Obteniéndose que un 75% indican que prefieren contratar personal graduado de colegios vocacionales, un 15% apuntan a graduados del INA y 10% prefieren contratar personal empírico.

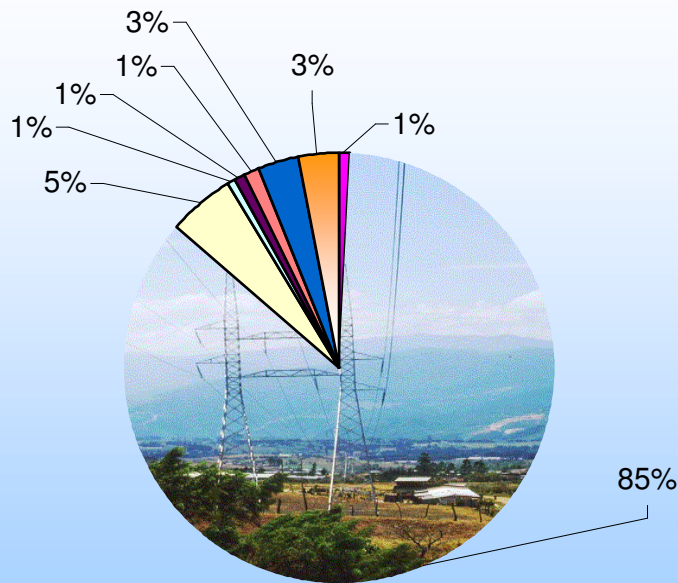
Un 90% de los empresarios indicaron que prefieren reclutar personal con algún tipo de conocimientos en el área eléctrica o afín, ya que contratar personal empírico, implica un mayor riesgo de que sucedan accidentes fatales.

**Cuadro 6**  
**PREFERENCIA AL RECLUTAR PERSONAL POR**  
**PARTE DE LAS EMPRESAS ELÉCTRICAS**

	<i>Abs.</i>	<i>%</i>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.0</b>
<b>Graduado, Vocacional</b>	<b>15</b>	<b>75</b>
<b>Graduado del INA</b>	<b>3</b>	<b>15.</b>
<b>Empírico</b>	<b>2</b>	<b>10.</b>

Otro aspecto importante de rescatar es la necesidad de recurso humano en el área de construcción , reparación y mantenimiento de redes de distribución eléctrica de mediana tensión, que a corto plazo tendrán las empresas de este sector, ya que tal y como se ha venido indicando ésta área se encuentra en auge y las empresas estarán necesitando contratar nuevo recurso humano. La región que presenta mayores requerimientos de nuevos trabajadores en construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución eléctrica, es la Central Oriental. Esto es comprensible en razón de que en ese contexto geográfico se encuentran tres de las empresas que por su cobertura e importancia a nivel de todo el país, absorben un porcentaje muy relevante del total de trabajadores de esta actividad. A saber ICE, Fuerza y Luz y Coopesantos R.L. Ello se muestra en el siguiente gráfico.

**Gráfico 2**  
**CANTIDAD DE PERSONAL A CONTRATAR. POR REGIÓN.**  
**Periodo 2007-2008**



Occidental	Oriental	Chorotega	Brunca
Huetar Atlántica	Huetar Norte	Heredia	Cartago

En relación al tipo de licencia de conducir equipo automotor que los empresarios apuntan como necesarios para un buen desempeño de las labores asignadas a los trabajadores de redes eléctricas; cabe destacar que un 50% indica que se requiere contar con licencia B2 y B3 simultáneamente. Un 20% de las empresas consultadas indican que se requiere de licencia B3 específicamente. Un 15% señala que es deseable que posean otros tipos de licencias (para conducir motocicletas). Asimismo, un 10% se pronunció que el tipo de licencia B2.

Para las empresas resulta importante que los trabajadores que laboran en esta actividad posean diferentes tipos de licencia de conducir, ello por cuanto a menudo las cuadrillas son destacadas en lugares lejanos de los centros de población y en caso de accidentes laborales sería



recomendable que cualquier miembro de la cuadrilla pueda disponer del equipo automotor para trasladar al trabajador accidentado hasta un centro de asistencia hospitalaria. Esto coadyuvaría a prevenir riesgos laborales que pudiesen resultar en pérdidas de vidas humanas.

**Cuadro 7**  
**TIPO DE LICENCIA DE CONDUCIR**  
**EQUIPO AUTOMOTOR**

<i>Tipo de licencia</i>	<i>Abs.</i>	<i>%</i>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Suma Licencia B2, B3</b>	<b>10</b>	<b>50</b>
<b>Licencia B3</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
<b>Licencia B2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>Otras</b>	<b>3</b>	<b>15</b>
<b>No aplica</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

Respecto a la pregunta ¿Los trabajadores que se desempeñan en el área de redes eléctricas de su empresa requieren capacitación? La respuesta fue enfáticamente afirmativa por parte de todas las empresas encuestadas. Esto es evidencia de que aunque las empresas confían en su recurso humano por la experiencia adquirida en el campo, ésta no es suficiente; se requiere reforzar con conocimientos teóricos que fortalezcan la parte práctica que ya poseen.

### 1. ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

Este aparte recopila la información brindada por las empresas eléctricas con respecto a la opinión de los empresarios en aspectos tales como:

- ✦ Tipos de servicios de capacitación y formación profesional solicitados por las empresas.

- ⚡ Mes del año más adecuado para llevar a cabo el proceso de capacitación.
- ⚡ Días más convenientes para la capacitación
- ⚡ Horarios adecuados para la capacitación
- ⚡ Horas de la jornada laboral que conceden las empresas para el proceso de capacitación
- ⚡ Aporte de recursos de las empresas para desarrollar el proceso de capacitación.

Con respecto al tipo de servicio preferido por las empresas para capacitar a los “lineros”, un 45% prefieren la combinación entre cursos, asistencia técnica, asesoría técnica, charlas y seminario esto con el fin de optar por todas las modalidades de formación, por la dinámica de las empresas es necesario contar con diversas opciones. Un 30% se inclinan por la modalidad específica de cursos, un 20% señala las charlas y seminarios y el restante 5% indican que la capacitación debe darse mediante la asesoría técnica y la asistencia técnica. Estos datos son importantes ya que muestran que las empresas de este sector conocen bien la oferta curricular que ofrece la institución, y que fue creada para adaptarse a las diversas necesidades de los empresarios Esta información puede observarse en el siguiente cuadro.

**Cuadro 8**  
**TIPO DE SERVICIO DE CAPACITACIÓN QUE LE**  
**INTERESA A LAS EMPRESAS**

<i>Modalidad del Servicio</i>	<i>Abs.</i>	<i>%</i>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Cursos, charlas y seminarios, asesoría técnica, asistencia técnica</b>	<b>9</b>	<b>45</b>
<b>Cursos</b>	<b>6</b>	<b>30</b>
<b>Charlas y seminarios</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
<b>Asesoría técnica y asistencia técnica</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

Una información que se considera importante plasmar dentro de este documento, es la temporada más adecuada que las empresas consideran para el desarrollo de un proceso de capacitación. La información recopilada al respecto, queda distribuida de la siguiente forma. Un 40% de los empresarios manifiesta que en cualquier mes del año puede ser desarrollado el proceso de capacitación, un 50% consigna rangos indistintos de varias combinaciones de meses, para el desarrollo de este proceso y el restante 10% escoge un solo mes del año tal y como se consigna en el cuadro 9. Esta información se convierte en un valioso insumo para las unidades regionales, les permitirá planificar las temporadas más adecuadas para la atención de las empresas.

**Cuadro 9**  
**MES DEL AÑO MÁS CONVENIENTE PARA IMPARTIR**  
**EL PROCESO DE CAPACITACIÓN**

<i>Mes capacitación*</i>	<i>Empresa</i>	
	<i>Abs.</i>	<i>%</i>
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Otros</b>	10	50
<b>Cualquier mes del año</b>	8	40
<b>Agosto</b>	1	5
<b>Julio</b>	1	5

\* Se ordenan de mayor a menor porcentaje

Los empresarios consideran que los días de la semana más adecuados para que se desarrolle el proceso de capacitación y formación profesional son los siguientes:

Un 25% considera que éste proceso debe darse de lunes a viernes, esto por cuanto los alumnos están más receptivos para el proceso de enseñanza aprendizaje. Un 35% opina que éste proceso se debe desarrollar los días sábados ya que para las empresas es necesario mantener a todo el personal durante los días entre semana ocupados en labores propias de la empresa. El restante 40% opina que lo ideal es realizar este proceso combinando días entre semana con fines de semana ya que así la empresa y los trabajadores invertirán tiempo en este proceso tan importante para ambos. Esto lo muestra más claramente el siguiente cuadro.

**Cuadro 10**  
**DÍAS DE LA SEMANA MÁS ADECUADOS SEGÚN**  
**LAS EMPRESAS PARA LA CAPACITACIÓN**

<i>Días*</i>	<i>Empresas</i>	
	<i>Abs.</i>	<i>%</i>
<b>Total</b>	20	100
<b>Otros (combinación de días)</b>	8	40
<b>Sábado</b>	7	35
<b>Lunes a Viernes</b>	5	25

\* Se ordenan de mayor a menor porcentaje

Las empresas entrevistadas consideran que los horarios más convenientes para que se imparta el proceso de capacitación son los que a continuación se consignan:

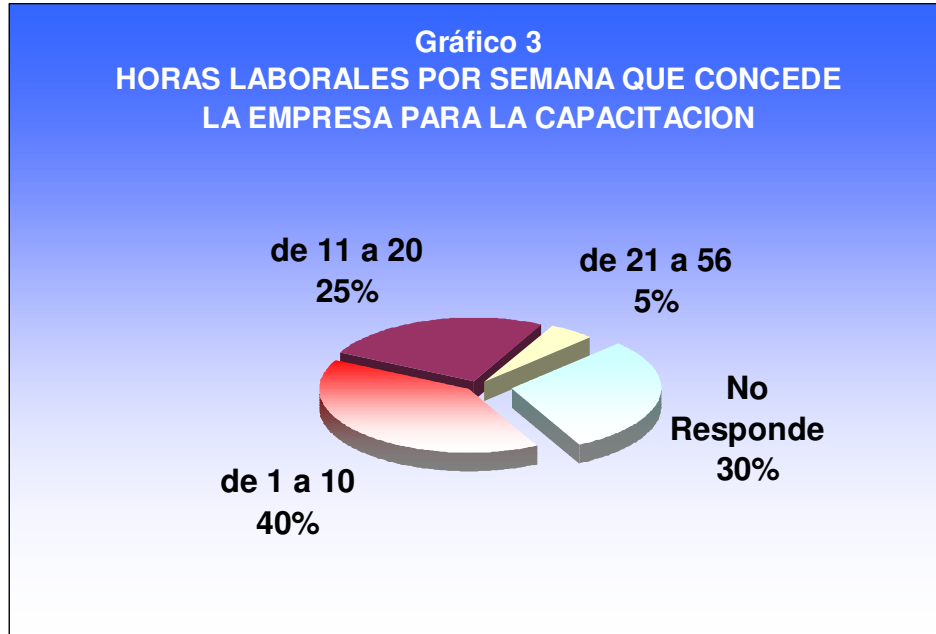
Un 40% considera que este proceso debe darse haciendo una combinación de días de la semana, algunos consideran que el trabajador también aportaría de su jornada laboral, con lo cual se lograría un mayor compromiso de éste en el éxito de la capacitación y la formación. Un 30% opina que este proceso debe darse durante la mañana y el otro 30% que se debería realizar en horas de la tarde, cada grupo de empresarios justifica estos horarios considerando las horas de más actividad de las empresas.

**Cuadro 11**  
**HORARIO MÁS CONVENIENTE SEGÚN LAS EMPRESAS**  
**PARA LOS PROCESOS DE CAPACITACIÓN**

<i>Horario*</i>	<i>Empresas</i>	
	<i>Abs.</i>	<i>%</i>
<b>Total</b>	20	100
<b>Otros</b>	8	40
<b>Mañana</b>	6	30
<b>Tarde</b>	6	30

\* Se ordenan de mayor a menor porcentaje

Otro dato importante en el planeamiento de la capacitación es el dato que se refiere a las horas semanales que las empresas están dispuestas a conceder, para el proceso de capacitación y formación. Del total de empresas entrevistadas un 40% podría conceder de 1 a 10 horas, un 25% confiere de 11 y hasta 20 horas semanales, un 5% otorga a sus trabajadores de 21 hasta 56 horas, el restante 30% no responde a la pregunta. Este dato permite contar con mayores elementos a la hora de planificar los horarios de los servicios de capacitación y formación profesional. En el gráfico siguiente se muestra la información consignada.



El interés mostrado por las empresas eléctricas para que el INA reinicie el programa de capacitación y formación en construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución eléctricas es realmente notorio. Los datos consignados en los cuadros 12 y 13 siguientes muestran claramente esta tendencia, se observa como el 65% de los empresarios están dispuestos a facilitar sus instalaciones para impartir los servicios de capacitación y formación profesional, así como permitir que personal de otras empresas formen parte del grupo a capacitar. Esta clase de alianzas con las empresas benefician a todos, ya que un 35 % de empresas no cuentan con instalaciones aptas y requieren que las empresas grandes les permitan integrarse al proceso de capacitación.

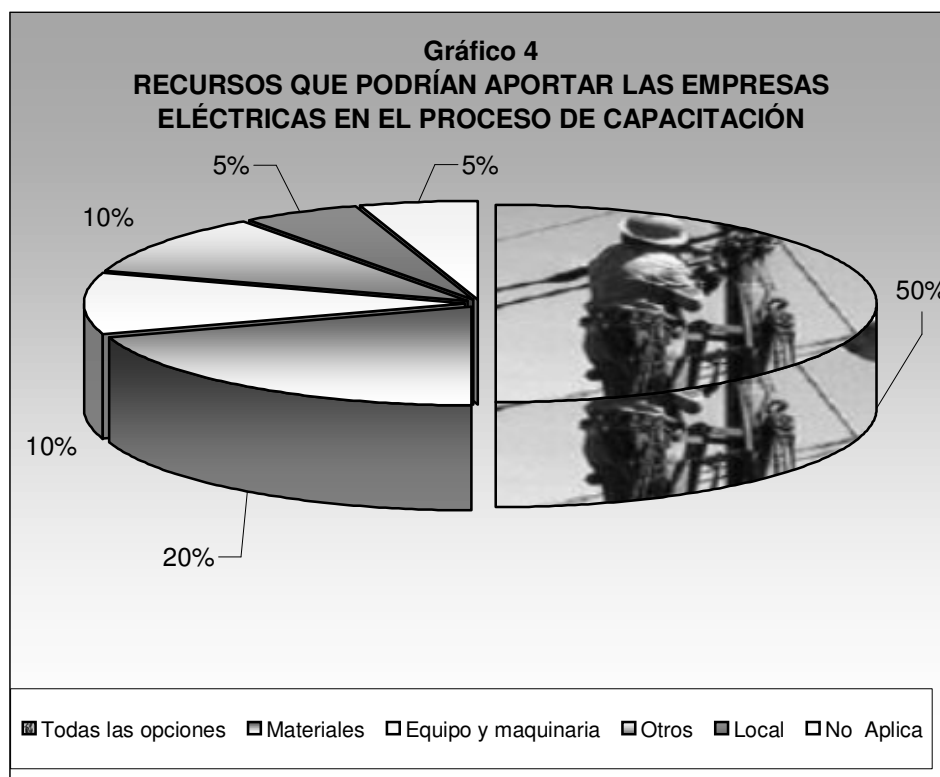
**Cuadro 12**  
**DISPOSICIÓN DE LAS EMPRESAS PARA FACILITAR INSTALACIONES**

	<i>Empresas</i>	
	<i>Abs.</i>	<i>%</i>
Total	20	100
SÍ	13	65
No	7	35

**Cuadro 13**  
**EN LA CAPACITACIÓN PERMITIRÍA PERSONAL AJENO A LA EMPRESA**

	<i>Empresas</i>	
	<i>Abs.</i>	<i>%</i>
Total	20	100
Si	13	65
No	7	35

A la pregunta ¿qué recursos podría aportar la empresa en el proceso de capacitación? Un 50% de los empresarios contestaron que pueden colaborar con equipo y maquinaria, materiales, local y otros (alimentación), centros de capacitación, redes de distribución para práctica y material didáctico, un 45% de las empresas se compromete a aportar diferentes recursos, el restante 5% expresa que no hará ningún aporte. Esto demuestra la necesidad y el interés que tienen las empresas eléctricas en que el Instituto Nacional de Aprendizaje reinicie la especialidad técnica. Véase el gráfico 4.





## 2 NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE MEDIANA TENSIÓN

Dentro de esta investigación las necesidades de capacitación fueron recopiladas a nivel de subprocesos<sup>6</sup> y por modo de formación (inicial y complementario). Ello con el propósito de que sea de máxima utilidad para el Núcleo Eléctrico. El total de necesidades de capacitación, por subprocesos<sup>7</sup> para todo el país, se muestra en el cuadro 14.

De manera que este total alcanza la cifra de **31.771** solicitudes de capacitación, de las cuales **18.645** corresponden a formación inicial y las restantes **13.126** son para formación complementaria. Estas necesidades aplican para 1.689 trabajadores.,

Es importante enfatizar que una de las empresas con mayores necesidades de capacitación a nivel nacional es el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Esto es comprensible por la cobertura nacional que tiene esta institución en el suministro de servicios de electricidad.

También hay otras empresas que tienen una cobertura provincial en el suministro de servicios eléctricos como es el caso de la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (E.S.P.H), Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago (JASEC), Coopeguanacaste R.L que brinda estos servicios en la provincia de Guanacaste, Coopelesca R.L que suministra los servicios eléctricos en varios cantones del norte de la provincia de Alajuela, entre otras.

Los cinco subprocesos con mayores solicitudes de capacitación son los siguientes:

---

<sup>6</sup> Los subprocesos fueron suministrados por el Núcleo Eléctrico

<sup>7</sup> Estos subprocesos forman parte de la figura profesional del Técnico en Construcción, Reparación y Mantenimiento de Redes de Distribución Eléctrica de Mediana Tensión; según información suministrada por el Núcleo Eléctrico.

- ✦ “Normas de seguridad, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica...”
- ✦ “Instalación de bancos de transformadores, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica...”
- ✦ “Puesta a tierra, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica...”
- ✦ “Normas de seguridad, en el proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica...”
- ✦ “Localización de averías, en el proceso de reparación de redes de distribución eléctrica...”

Es importante subrayar que la temática de las normas de seguridad resulta atractiva y es señalada por las empresas como una de las áreas con mayores solicitudes de capacitación. Esto refleja la preocupación de las empresas en solventar vacíos o deficiencias en la aplicación de las normas de seguridad en el desempeño cotidiano de esta actividad. Esto en razón de que un error en ésta puede costarle la vida a un trabajador o en su defecto dejarle severos daños de salud.

Para los restantes subprocesos las demandas de capacitación oscilan en el orden de **1.208** y **1.121** respectivamente.

Las solicitudes de capacitación para cada región, se muestran en los cuadros del 14 al 22, ello con el propósito de planificar efectiva y eficazmente la atención a las empresas.

**Cuadro 14**

**TOTAL INA: NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE MEDIANA TENSIÓN. POR EMPRESAS, NÚMERO DE TRABAJADORES Y MODO DE FORMACIÓN SOLICITADO, SEGÚN SUBPROCESO DE CAPACITACIÓN**

<i>Proceso y Subproceso de Capacitación</i>	<i>Empresas que requieren capacitación</i>	<i>Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>6**</sup></i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación</i>	
			<i>Inicial *</i>	<i>Complementario*</i>
<b><u>TOTAL NECESIDADES DE CAPACITACIÓN</u></b>		<b><u>31.771</u></b>	<b><u>18.645</u></b>	<b><u>13.126</u></b>
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
1. Montajes primarios y secundarios	19	1.205	688	517
2. Normas de seguridad	18	1.288	707	581
3. Instalación de bancos de transformadores	19	1.246	693	553
4. Alumbrado público	14	1.141	664	477
5. Puesta a tierra	17	1.242	700	542
6. Instalación de medidores clase 100 y clase 200	15	1.141	687	454
7. Máxima demanda	12	1.150	721	429
8. Instalación operación y control de equipo de protección y control	15	1.140	693	447

<i>Proceso y Subproceso de Capacitación</i>	<i>Empresas que requieren capacitación</i>	<i>Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>6**</sup></i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación</i>	
			<i>Inicial *</i>	<i>Complementario*</i>
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
9. Localización de averías	15	1.218	674	544
10. Procedimientos de intervención	13	1.208	672	536
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
11. Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, a nivel primario y secundario	12	1.206	661	545
12. Normas de seguridad	15	1.234	684	550
13. Mantenimiento de puesta a tierra	12	1.178	669	509
14. Mantenimiento energizado de la red de distribución a nivel primario.	12	1.193	672	521
15. Mantenimiento de bancos de transformadores.	16	1.180	667	513

<i>Proceso y Subproceso de Capacitación</i>	<i>Empresas que requieren capacitación</i>	<i>Cantidad de trabajadores a capacitar<sup>6**</sup></i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación</i>	
			<i>Inicial *</i>	<i>Complementario*</i>
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
16. Montajes primarios y secundarios	16	1.145	693	452
17. Normas de seguridad	15	1.203	691	512
18. Puesta a tierra	16	1.138	691	447
19. Instalación de transformadores	16	1.141	691	450
20. Alumbrado público	13	1.127	683	444
21. Instalación de medidores	15	1.151	690	461
22. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	14	1.140	691	449
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
23. Localización de averías	13	1.173	731	442
24. Procedimientos de intervención	12	1.170	735	435

<i>Proceso y Subproceso de Capacitación</i>	<i>Empresas que requieren capacitación</i>	<i>Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>6**</sup></i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación</i>	
			<i>Inicial *</i>	<i>Complementario*</i>
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
25. Mantenimiento de redes de distribución a nivel primario y secundario	13	1.171	731	440
26. Mantenimiento de transformadores	12	1.121	683	438
27. Mantenimiento de puesta a tierra	12	1.121	683	438

<sup>6</sup> Un mismo trabajador puede estar contabilizado en más de un subproceso de capacitación.

\* **Inicial:** Sin ningún conocimiento en la materia.

**Complementario:** Complementar y/o actualizar

\*\* No incluye las necesidades de capacitación de 300 trabajadores de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz.

Por cuanto la empresa no aplicó en los ítemes relativos a los subprocesos específicos, adujeron que estaban aplicando un estudio necesidades y que esperaban finiquitar a principios del año 2007.

## ***REGION CENTRAL OCCIDENTAL***

Esta región está conformada por los cantones de Alajuela (centro), San Ramón, Grecia, Atenas, Naranjo, Palmares, Alfaro Ruiz, Valverde Vega y Poás, todos de la Provincia de Alajuela.

Se caracteriza por poseer un gran potencial para el desarrollo de actividades agrícolas, ganadería de doble propósito, industria manufacturera y agroindustria. También es importante la actividad comercial y de servicios. Cuenta con atractivos turísticos importantes tales como el Volcán Poás, entre otros. Además de encontrarse el principal aeropuerto (Juan Santamaría) que es la puerta de entrada de gran parte del flujo de turistas que llegan a Costa Rica.

El suministro de los servicios eléctricos de la mayoría de los cantones que conforman esta región son brindados por el Instituto Costarricense de Electricidad, salvo el cantón de Alfaro Ruiz y algunos poblados limítrofes del cantón de Naranjo que son atendidos por CoopealfaroRuiz R.L.

Las necesidades de capacitación de esta Región; alcanzan un total de **193**, de los cuales **108** corresponden al modo de formación inicial y los restantes **85** se refieren a complementación.

Los primeros cinco subprocesos que registran mayores solicitudes de capacitación se exponen a continuación:

- ✎ “Montajes primarios y secundarios, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica ....”
- ✎ “Normas de seguridad, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica....”
- ✎ “Instalación de bancos de transformadores, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica....”.

✦ “Alumbrado público, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica....”

✦ “Puesta a tierra, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica....”

El resto de subprocesos que registran solicitudes de capacitación oscilan entre **12** y **5** demandas de capacitación.





**Cuadro 15**  
**REGIÓN CENTRAL OCCIDENTAL: NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN,  
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE MEDIANA TENSIÓN.  
POR EMPRESAS, NÚMERO DE TRABAJADORES Y MODO DE FORMACIÓN  
SOLICITADO, SEGÚN SUBPROCESO DE CAPACITACIÓN**

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>7</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<b><u>TOTAL NECESIDADES DE CAPACITACIÓN</u></b>		<u>193</u>	<u>108</u>	<u>85</u>
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
1. Montajes primarios y secundarios	2	12	7	5
2. Normas de seguridad	2	12	7	5
3. Instalación de bancos de transformadores	2	12	7	5
4. Alumbrado público	2	12	7	5
5. Puesta a tierra	2	12	7	5
6. Instalación de medidores clase 100 y clase 200	2	12	7	5
7. Máxima demanda	2	12	7	5
8. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	2	8	3	5

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>7</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
9. Localización de averías	1	7	7	0
10. Procedimientos de intervención	1	7	7	0
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
11. Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, a nivel primario y secundario	1	7	7	0
12. Normas de seguridad	2	12	7	5
13. Mantenimiento de puesta a tierra	1	7	7	0
14. Mantenimiento energizado de la red de distribución a nivel primario.	2	12	7	5
15. Mantenimiento de bancos de transformadores.	2	12	7	5
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
16. Montajes primarios y secundarios	1	5	0	5
17. Normas de seguridad	1	5	0	5

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>7</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
18. Puesta a tierra	1	5	0	5
19. Instalación de transformadores	1	5	0	5
20. Alumbrado público	1	5	0	5
21. Instalación de medidores	1	12	7	5
22. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	0	0	0	0
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
23. Localización de averías	0	0	0	0
24. Procedimientos de intervención	0	0	0	0
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
25. Mantenimiento de redes de distribución a nivel primario y secundario	0	0	0	0
26. Mantenimiento de transformadores	0	0	0	0
27. Mantenimiento de puesta a tierra	0	0	0	0

<sup>7</sup> Un mismo trabajador puede estar contabilizado en más de un subproceso.

\* **Inicial:** Sin ningún conocimiento en la materia.

\*\* **Complementario:** Complementar y/o actualizar

## ***REGION CENTRAL ORIENTAL***

Esta Región está conformada por los siguientes cantones: San José (Centro), Escazú, Desamparados, Puriscal, Tarrazú, Aserrí, Mora, Goicoechea, Santa Ana, Alajuelita, Vázquez de Coronado, Acosta, Tibás, Moravia, Montes de Oca, Turrubares, Dota, Curridabat y León Cortes.

En esta región habita gran parte de la población del área metropolitana del país, también se concentran la mayoría de actividades industriales, agroindustriales, el comercio y los servicios. Asimismo es importante la actividad turística.

Los servicios eléctricos de la mayoría de estos cantones es suministrado por el Instituto Costarricense de Electricidad y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL); salvo los cantones de Acosta, Dota, Tarrazú, y León Cortés que reciben el servicio de parte de la Cooperativa de Electrificación Rural (Coopesantos R.L).

Las necesidades de capacitación detectadas en esta región, alcanzan un total de **27.832**, de las cuales **16.656** corresponden al modo de formación inicial y **11,176** se refieren a complementación. Al respecto es importante subrayar que existe conciencia en las empresas de la importancia de formar al personal que se desempeña en esta peligrosa actividad, ello con el propósito de evitar accidentes laborales por un lado y por el otro elevar la productividad y el desempeño en esas labores.

Empresas como la Compañía Nacional de Fuerza y Luz y el Instituto Costarricense de Electricidad han indicado que para la atención de sus demandas de capacitación sería muy provechoso suscribir convenios de cooperación interinstitucional. Este mecanismo lo han utilizado estas entidades en el pasado reciente con buenos resultados.

Los cinco subprocesos con mayores demandas de capacitación, se detallan a continuación:

- ✦ “Instalación de bancos de transformadores, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica....”
- ✦ “Normas de seguridad, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.....”
- ✦ “Máxima demanda, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.....”
- ✦ “Alumbrado público, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica,,,,”.
- ✦ “Mantenimiento de puesta a tierra, en el proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica.....”

Los restantes subprocesos de capacitación que indican demandas de capacitación se ubican en un rango que va desde los **1.042** hasta **1.013**.

**Cuadro 16**  
**REGIONAL CENTRAL ORIENTAL: NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN,  
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE MEDIANA TENSIÓN.  
POR EMPRESAS, NÚMERO DE TRABAJADORES Y MODO DE FORMACIÓN SOLICITADO, SEGÚN  
SUBPROCESO DE CAPACITACIÓN**

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>8**</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario *
<b><u>TOTAL NECESIDADES DE CAPACITACIÓN</u></b>		<b><u>27,832</u></b>	<b><u>16,656</u></b>	<b><u>11,176</u></b>
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
1. Montajes primarios y secundarios	9	1,034	616	418
2. Normas de seguridad	9	1,056	630	426
3. Instalación de bancos de transformadores	9	1,059	620	439
4. Alumbrado público	7	1,042	620	422
5. Puesta a tierra	8	1,036	610	426
6. Instalación de medidores clase 100 y clase 200	7	1,037	615	422
7. Máxima demanda	6	1,049	646	403
8. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	8	1,034	616	418

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>8**</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario *
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
9. Localización de averías	6	1,030	623	407
10. Procedimientos de intervención	6	1,030	623	407
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
11. Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, a nivel primario y secundario	4	1,013	610	403
12. Normas de seguridad	6	1,026	610	416
13. Mantenimiento de puesta a tierra	5	<b>1,042</b>	<b>620</b>	<b>422</b>
14. Mantenimiento energizado de la red de distribución a nivel primario.	5	1,042	620	422
15. Mantenimiento de bancos de transformadores.	6	1,029	611	418



Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>8**</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario *
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
16. Montajes primarios y secundarios	7	1,028	616	412
17. Normas de seguridad	6	1,028	616	412
18. Puesta a tierra	7	1,028	616	412
19. Instalación de transformadores	7	1,028	616	412
20. Alumbrado público	5	1,022	610	412
21. Instalación de medidores	6	1,022	610	412
22. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	7	1,028	616	412
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
23. Localización de averías	5	1,017	610	407
24. Procedimientos de intervención	5	1,017	614	403

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>8**</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario *
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
25. Mantenimiento de redes de distribución a nivel primario y secundario	5	1,017	610	407
26. Mantenimiento de transformadores	5	1,019	616	403
27. Mantenimiento de puesta a tierra	5	1,019	616	403

<sup>8</sup> Un mismo trabajador puede estar contabilizado en más de un subproceso de capacitación.

\* **Inicial:** Sin ningún conocimiento en la materia.

\* **Complementario:** Complementar y/o actualizar

\*\* No incluye las necesidades de capacitación de 300 trabajadores de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz.

Por cuanto la empresa no aplicó en los ítemes relativos a los subprocesos específicos. Adujeron que estaban aplicando un estudio de necesidades y que esperaban finiquitarla a principios del año 2007.

## **REGION CHOROTEGA**

Se encuentra conformada por los siguientes cantones: Liberia, Nicoya, Santa Cruz, Bagaces, Tilarán, Cañas, Carrillo, Nandayure, Abangares, La Cruz y Hojanca.

La Región Chorotega tiene un enorme potencial agrícola, sobre todo si se toma en cuenta las expectativas de ampliación del distrito de Riego Arenal - Tempisque. Una actividad que ha sido muy importante es la ganadería (de engorde).

La actividad de comercio y servicios ha tomado en los últimos años un gran auge, esto vinculado a la inversión multimillonaria dirigida a la creación de infraestructura física que procura adecuadas condiciones para el turismo. Al respecto cabe subrayar que la región posee innumerables sitios con bellezas naturales únicas.

Los servicios eléctricos en esta Región son suministrados por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) en el sector norte y hacia el este, en la parte oeste o hacia la costa, este servicio es suministrado por Coopeguanacaste R.L.

Las necesidades de capacitación detectadas en esta Región, alcanzan un total de **707**, de las cuales **412** corresponden al modo de formación complementario, los restantes 295 se refieren al modo de formación inicial.

Los cinco subprocesos con mayores solicitudes de capacitación son:

- ✎ “Normas de seguridad, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.....”
- ✎ “Localización de averías, en el proceso de reparación de redes de distribución eléctrica...”

- ✦ “Mantenimiento de redes de distribución a nivel primario y secundario, en el proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica subterráneas...”
- ✦ “Procedimientos de intervención, en el proceso de reparación de redes de distribución eléctrica...”
- ✦ “Puesta a tierra, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica....”

El resto de solicitudes oscilan en un rango de 40 y 3 respectivamente.

**Cuadro 17**  
**REGIÓN CHOROTEGA: NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE MEDIANA TENSIÓN. POR EMPRESAS, NÚMERO DE TRABAJADORES Y MODO DE FORMACIÓN SOLICITADO, SEGÚN SUBPROCESO DE CAPACITACIÓN**

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>9</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<b><u>TOTAL NECESIDADES DE CAPACITACIÓN</u></b>		<b><u>698</u></b>	<b><u>295</u></b>	<b><u>412</u></b>
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
1. Montajes primarios y secundarios	1	3	0	3
2. Normas de seguridad	2	63	25	38
3. Instalación de bancos de transformadores	2	40	22	18
4. Alumbrado público	1	3	0	3
5. Puesta a tierra	2	44	21	23
6. Instalación de medidores clase 100 y clase 200	1	3	0	3
7. Máxima demanda	0	0	0	0

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>9</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
8. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	1	9	9	0
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
9. Localización de averías	2	40	0	40
10. Procedimientos de intervención	2	40	0	40
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
11. Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, a nivel primario y secundario	2	40	0	40
12. Normas de seguridad	2	40	0	40
13. Mantenimiento de puesta a tierra	2	40	0	40

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>9</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
14. Mantenimiento energizado de la red de distribución a nivel primario.	1	37	0	37
15. Mantenimiento de bancos de transformadores.	2	40	0	40
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
16. Montajes primarios y secundarios	2	11	8	3
17. Normas de seguridad	2	11	8	3
18. Puesta a tierra	2	11	8	3
19. Instalación de transformadores	2	11	8	3
20. Alumbrado público	2	11	8	3
21. Instalación de medidores	2	28	8	20
22. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	1	8	8	0

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>9</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
23. Localización de averías	2	57	54	3
24. Procedimientos de intervención	1	54	54	0
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
25. Mantenimiento de redes de distribución a nivel primario y secundario	2	57	54	3
26. Mantenimiento de transformadores	1	3	0	3
27. Mantenimiento de puesta a tierra	1	3	0	3

<sup>9</sup> Un mismo trabajador puede estar contabilizado en más de un subproceso de capacitación

\* **Inicial:** Sin ningún conocimiento en la materia.

\*\***Complementario:** Complementar y/o actualizar



## ***REGION BRUNCA***

Esta región está conformada por los cantones de Pérez Zeledón de la provincia de San José. Así como por los cantones de: Buenos Aires, Osa, Golfito, Corredores y Coto Brus de la provincia de Puntarenas.

La misma posee un gran potencial para el desarrollo de la actividad agrícola y la agroindustria. Es importante la actividad comercial y de servicios. En los últimos años ha florecido el turismo, sobre todo en lugares aledaños a la costa del pacífico sur.

El suministro de los servicios de electricidad, en la región es brindado por el Instituto Costarricense de Electricidad.

El total de solicitudes de capacitación detectadas en la Región alcanzan un total de **51**, todas en la modalidad de formación complementaria.

Al respecto es importante mencionar que los trabajadores de la empresa Corelbe S.A. tienen vasta experiencia en la actividad de construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución eléctrica no obstante si requieren capacitarse en los tópicos teóricos que adelante se mencionan.

Los cinco primeros subprocesos con solicitudes de capacitación se detallan a continuación:

- ✦ “Montajes primarios y secundarios, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.....”
- ✦ “Normas de seguridad, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.....”
- ✦ “Instalación de bancos de transformadores, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.....”

- ⚡ “Instalación de medidores clase 100 y clase 200, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.....”
- ⚡ 15..”Mantenimiento de bancos de transformadores, en el proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica....”

Para los restantes subprocesos se plantean 3 solicitudes de capacitación para cada ítem.

**Cuadro 18**  
**REGIÓN BRUNCA: NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE MEDIANA TENSIÓN. POREMPRESAS, NÚMERO DE TRABAJADORES Y MODO DE FORMACIÓN SOLICITADO, SEGÚN SUBPROCESO DE CAPACITACIÓN**

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>10</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<b><u>TOTAL NECESIDADES DE CAPACITACIÓN</u></b>		<b><u>51</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>51</u></b>
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
1. Montajes primarios y secundarios	1	3	0	3
2. Normas de seguridad	1	3	0	3
3. Instalación de bancos de transformadores	1	3	0	3
4. Alumbrado público	0	0	0	0
5. Puesta a tierra	0	0	0	0
6. Instalación de medidores clase 100 y clase 200	1	3	0	3
7. Máxima demanda	0	0	0	0
8. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	0	0	0	0

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>10</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
9. Localización de averías	0	0	0	0
10. Procedimientos de intervención <i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>	0	0	0	0
Subproceso de capacitación				
11. Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, a nivel primario y secundario	0	0	0	0
12. Normas de seguridad	0	0	0	0
13. Mantenimiento de puesta a tierra	0	0	0	0
14. Mantenimiento energizado de la red de distribución a nivel primario.	0	0	0	0
15. Mantenimiento de bancos de transformadores.	1	3	0	3

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>10</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
16. Montajes primarios y secundarios	1	3	0	3
17. Normas de seguridad	1	3	0	3
18. Puesta a tierra	1	3	0	3
19. Instalación de transformadores	1	3	0	3
20. Alumbrado público	1	3	0	3
21. Instalación de medidores	1	3	0	3
22. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	1	3	0	3
 <i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
23. Localización de averías	1	3	0	3
24. Procedimientos de intervención	1	3	0	3

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>10</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
25. Mantenimiento de redes de distribución a nivel primario y secundario	1	3	0	3
26. Mantenimiento de transformadores	1	3	0	3
27. Mantenimiento de puesta a tierra	1	3	0	3

<sup>10</sup> Un mismo trabajador puede estar contabilizado en más de un subproceso de capacitación.

\* **Inicial:** Sin ningún conocimiento en la materia.

\*\* **Complementario:** Complementar y/o actualizar

## **REGION HUETAR ATLÁNTICA**

Esta región está conformada por los cantones de Limón, Pococí, Siquirres, Talamanca Matina y Guácimo; todos de la provincia de Limón.

En la ciudad de Limón se encuentran los dos puertos más importantes de la costa atlántica del país (Puerto Limón y Moín). Por estos dos puertos salen la mayor parte de las exportaciones costarricenses. Asimismo, por estos enclaves portuarios entran la mayoría de los productos que vienen del exterior.

Esta región tiene un gran potencial agrícola, para la agroindustria, y la ganadería de doble propósito. Es importante la actividad comercial y los servicios. En los últimos años se ha producido una expansión importante de la actividad turística, ello en virtud de que la región cuenta con gran cantidad de atractivos como sus costas, parques nacionales, refugios de vida silvestre y en general su biodiversidad.

Los servicios eléctricos en el contexto de esta Región son suministrados por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

Las solicitudes de capacitación en la Región, alcanzan la cifra de **228**, las cuales corresponden en su totalidad al modo de formación complementario. Según comentarios de los entrevistados los trabajadores que se desempeñan como “linieros” cuentan con una vasta experiencia, Sin embargo requieren conocimientos teóricos que les posibilite un mayor manejo de las técnicas aplicadas.

Los subprocesos que cuentan con mayores solicitudes de capacitación, se detallan a continuación:

- ✦ “Montajes primarios y secundarios, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.... “

- ✦ “Instalación de bancos de transformadores, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.....”
- ✦ .4 “Alumbrado público, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica,,,,”.
- ✦ “Puesta a tierra, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.....”.
- ✦ “Instalación de medidores clase 100 y clase 200, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.....”.

Para los restantes subprocesos, las solicitudes de capacitación oscilan en un rango de **9** a **3**.



**Cuadro 19**  
**REGIÓN HUETAR ATLÁNTICA: NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE MEDIANA TENSIÓN. POR EMPRESAS, NÚMERO DE TRABAJADORES Y MODO DE FORMACIÓN SOLICITADO, SEGÚN SUBPROCESO DE CAPACITACIÓN**

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>11</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<b><u>TOTAL DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN</u></b>		<b><u>228</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>228</u></b>
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
1. Montajes primarios y secundarios	2	9	0	9
2. Normas de seguridad	1	6	0	6
3. Instalación de bancos de transformadores	2	9	0	9
4. Alumbrado público	2	9	0	9
5. Puesta a tierra	2	9	0	9
6. Instalación de medidores clase 100 y clase 200	2	9	0	9
7. Máxima demanda	1	6	0	6
8. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	2	9	0	9

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>11</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
9. Localización de averías	2	9	0	9
10. Procedimientos de intervención	1	6	0	6
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
11. Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, a nivel primario y secundario	1	3	0	3
12. Normas de seguridad	2	9	0	9
13. Mantenimiento de puesta a tierra	2	9	0	9
14. Mantenimiento energizado de la red de distribución a nivel primario.	2	9	0	9
15. Mantenimiento de bancos de transformadores.	2	9	0	9

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>11</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
16. Montajes primarios y secundarios	2	9	0	9
17. Normas de seguridad	2	9	0	9
18. Puesta a tierra	2	9	0	9
19. Instalación de transformadores	2	9	0	9
20. Alumbrado público	2	9	0	9
21. Instalación de medidores	2	9	0	9
22. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	2	9	0	9
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
23. Localización de averías	2	9	0	9
24. Procedimientos de intervención	2	9	0	9

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>11</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
25. Mantenimiento de redes de distribución a nivel primario y secundario	2	9	0	9
26. Mantenimiento de transformadores	2	9	0	9
27. Mantenimiento de puesta a tierra	2	9	0	9

<sup>11</sup> Un mismo trabajador puede estar contabilizado en más de un subproceso de capacitación

\* **Inicial:** Sin ningún conocimiento en la materia.

\*\* **Complementario:** Complementar y/o actualizar

## **REGION HUETAR NORTE**

Esta Región está conformada por los cantones de: San Carlos, Upala, Los Chiles y Guatuso, además de los distritos de Peñas Blancas del cantón de San Ramón, el distrito de Río Cuarto del cantón de Grecia y el distrito Sarapiquí del cantón central de Alajuela.

Ésta posee un gran potencial agrícola, agroindustrial, así como también para la ganadería de doble propósito. Cuenta con una actividad comercial y de servicios muy importante. Posee atractivos naturales importantes tales como el Volcán Arenal, entre otros. Estos sitios han consolidado una próspera actividad turística en la región.

Los servicios eléctricos de gran parte de la región son suministrados por la empresa Coopelesca R.L.

Las solicitudes de capacitación de la región alcanzan la cifra de **140**, de las cuales **100** corresponden al modo de formación complementario y los restantes **40** se refieren al modo de formación inicial.

Los cinco subprocesos con necesidades de capacitación en esta región, son:

- ✦ “Localización de averías, en el proceso de reparación de redes de distribución eléctricas”.
- ✦ “Procedimientos de intervención, en el proceso de reparación de redes de distribución eléctrica”.
- ✦ “Montajes primarios y secundarios, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.
- ✦ “Instalación de medidores clase 100 y 200, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica.

- ⚡ “Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, a nivel primario y secundario, en el proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica.

**Cuadro 20**  
**REGIÓN HUETAR NORTE: NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE MEDIANA TENSIÓN. POR EMPRESAS, NÚMERO DE TRABAJADORES Y MODO DE FORMACIÓN SOLICITADO, SEGÚN SUBPROCESO DE CAPACITACIÓN**

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>12</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<b><u>TOTAL NECESIDADES DE CAPACITACIÓN</u></b>		<b><u>140</u></b>	<b><u>40</u></b>	<b><u>100</u></b>
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
1. Montajes primarios y secundarios	1	20	20	0
2. Normas de seguridad	0	0	0	0
3. Instalación de bancos de transformadores	0	0	0	0
4. Alumbrado público	0	0	0	0
5. Puesta a tierra	0	0	0	0
6. Instalación de medidores clase 100 y clase 200	1	20	20	0
7. Máxima demanda	0	0	0	0
8. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	0	0	0	0

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>12</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
9. Localización de averías	1	40	0	40
10. Procedimientos de intervención	1	40	0	40
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
11. Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, a nivel primario y secundario	1	20	0	20
12. Normas de seguridad	0	0	0	0
13. Mantenimiento de puesta a tierra	0	0	0	0
14. Mantenimiento energizado de la red de distribución a nivel primario	0	0	0	0
15. Mantenimiento de bancos de transformadores	0	0	0	0



Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>12</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
16. Montajes primarios y secundarios	0	0	0	0
17. Normas de seguridad	0	0	0	0
18. Puesta a tierra	0	0	0	0
19. Instalación de transformadores	0	0	0	0
20. Alumbrado público	0	0	0	0
21. Instalación de medidores	0	0	0	0
22. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	0	0	0	0
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
23. Localización de averías	0	0	0	0
24. Procedimientos de intervención	0	0	0	0

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>12</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
25. Mantenimiento de redes de distribución a nivel primario y secundario	0	0	0	0
26. Mantenimiento de transformadores	0	0	0	0
27. Mantenimiento de puesta a tierra	0	0	0	0

<sup>12</sup> Un mismo trabajador puede estar contabilizado en más de un subproceso

\* **Inicial:** Sin ningún conocimiento en la materia.

\*\* **Complementario:** Complementar y/o actualizar

## ***REGION HEREDIA***

Esta región se encuentra localizada en la provincia de Heredia, está conformada por los siguientes cantones: Heredia Centro, San Rafael, San Isidro, Barba, Santa Bárbara, Belén, Flores, Santo Domingo, San Pablo y Sarapiquí.

Es una región típicamente urbana, sólo el 31,8% de los cantones corresponden a áreas rurales. El sector agropecuario de la región está representado por la actividad caficultora fundamentalmente, la ganadería de doble propósito se desarrolla principalmente en el cantón de Sarapiquí.

Otras áreas productivas muy importantes de la región tienen que ver con la industria manufacturera, la agroindustria y la actividad turística, así como el comercio y los servicios.

El suministro de los servicios de electricidad en la mayoría de cantones de la provincia de Heredia, son brindados por la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) además de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz.

Las necesidades de capacitación detectadas en esta región alcanzan un total de **865**, de las cuales **821** corresponden al modo de formación complementaria y tan sólo **44** se requieren en formación inicial

Los cinco procesos con mayor demanda de capacitación, se muestran seguidamente:

- ✎ “Normas de seguridad, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica”,
- ✎ “Normas de seguridad, en el proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica”,

- ✦ “Normas de seguridad, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterráneas”
- ✦ “Montajes primarios y secundarios, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica”,
- ✦ “Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, en el proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica”.

Es importante resaltar que para la empresa de Servicios Públicos de Heredia, la observancia de las normas de seguridad en las labores de construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución eléctrica, reviste una importancia capital. Esta actitud de la empresa refleja una alta sensibilidad al respeto por la vida e integridad de los trabajadores que se desempeñan en esta peligrosa actividad.

**Cuadro 21**  
**REGIÓN HEREDIA: NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE MEDIANA TENSIÓN. POREMPRESAS, NÚMERO DE TRABAJADORES Y MODO DE FORMACIÓN SOLICITADO, SEGÚN SUBPROCESO DE CAPACITACIÓN**

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>13</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<b><u>TOTAL NECESIDADES DE CAPACITACIÓN</u></b>		<b><u>865</u></b>	<b><u>44</u></b>	<b><u>821</u></b>
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
1. Montajes primarios y secundarios	2	59	3	56
2. Normas de seguridad	2	83	3	80
3. Instalación de bancos de transformadores	2	58	2	56
4. Alumbrado público	1	15	0	15
5. Puesta a tierra	1	56	0	56
6. Instalación de medidores clase 100 y clase 200	1	12	0	12
7. Máxima demanda	2	18	3	15

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>13</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
8. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	1	15	0	15
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
9. Localización de averías	2	27	2	25
10. Procedimientos de intervención	1	20	0	20
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
11. Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, a nivel primario y secundario	2	58	2	56
12. Normas de seguridad	2	82	2	80
13. Mantenimiento de puesta a tierra	1	15	0	15
14. Mantenimiento energizado de la red de distribución a nivel primario.	2	28	3	25

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>13</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
15. Mantenimiento de bancos de transformadores.	2	17	2	15
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
16. Montajes primarios y secundarios	2	24	4	20
17. Normas de seguridad	<b>2</b>	<b>82</b>	<b>2</b>	<b>80</b>
18. Puesta a tierra	2	17	2	15
19. Instalación de transformadores	2	20	2	18
20. Alumbrado público	1	12	0	12
21. Instalación de medidores	1	12	0	12
22. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	2	27	2	25
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
23. Localización de averías	2	22	2	20

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>13</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
24. Procedimientos de intervención	2	22	2	20
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
25. Mantenimiento de redes de distribución a nivel primario y secundario	2	20	2	18
26. Mantenimiento de transformadores	2	22	2	20
27. Mantenimiento de puesta a tierra	2	22	2	20

<sup>13</sup> Un mismo trabajador puede estar contabilizado en más de un subproceso de capacitación.

\* Inicial: Sin ningún conocimiento en la materia.

\*\* Complementario: Complementar y/o actualizar



## **REGION CARTAGO**

Esta región está conformada por los siguientes cantones: Cartago (centro), La Unión, El Guarco, Paraíso, Jiménez, Turrialba, Alvarado y Oreamuno. Se caracteriza por tener un gran potencial agropecuario. En los cantones aledaños al Volcán Irazú pueden encontrarse tierras muy fértiles, aptas para el cultivo de hortalizas y legumbres, así como para la ganadería lechera. En los cantones hacia el litoral del caribe pueden encontrarse tierras aptas para el cultivo de caña de azúcar y ganadería de doble propósito. Esta región cuenta con un vasto recurso hídrico.

En los cantones del centro de la provincia se cuenta con importantes empresas dedicadas a la agroindustria, a la industria manufacturera y al comercio y los servicios. También pueden encontrarse empresas dedicadas a la actividad turística.

El suministro de los servicios de electricidad en la mayoría de cantones de la provincia de Cartago son suministrados por la Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago (JASEC) que es una empresa estatal. Las demandas de capacitación indicadas por esta empresa suman un total de **1.755** necesidades, de las cuales **1.502** corresponden al modo de formación inicial y las restantes **253** se refieren al modo de formación complementario. Los cinco primeros subprocesos con mayor demanda de capacitación, se exponen a continuación:

- ✎ “Montajes primarios y secundarios, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica”.
- ✎ “Normas de seguridad, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica”.
- ✎ “Instalación de bancos de transformadores, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica”.

- ✦ “Alumbrado público, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica”.
- ✦ “Puesta a tierra, en el proceso de construcción de redes de distribución eléctrica”.

Para el resto de subprocesos con necesidades de capacitación aplica la misma cifra de cantidad de trabajadores a capacitar ( 65).

**Cuadro 22**  
**REGIÓN CARTAGO: NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO**  
**Y REPARACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE MEDIANA TENSIÓN. POR EMPRESAS,**  
**NÚMERO DE TRABAJADORES Y MODO DE FORMACIÓN SOLICITADO,**  
**SEGÚN SUBPROCESO DE CAPACITACIÓN**

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>14</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<b><u>TOTAL NECESIDADES DE CAPACITACIÓN</u></b>		<b><u>1.755</u></b>	<b><u>1.502</u></b>	<b><u>253</u></b>
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
1. Montajes primarios y secundarios	1	65	42	23
2. Normas de seguridad	1	65	42	23
3. Instalación de bancos de transformadores	1	65	42	23
4. Alumbrado público	1	65	42	23
5. Puesta a tierra	1	65	42	23
6. Instalación de medidores clase 100 y clase 200	1	65	65	0
7. Máxima demanda	1	65	65	0
8. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	1	65	65	0

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>14</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
9. Localización de averías	1	65	42	23
10. Procedimientos de intervención	1	65	42	23
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
11. Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, a nivel primario y secundario	1	65	42	23
12. Normas de seguridad	1	65	65	0
13. Mantenimiento de puesta a tierra	1	65	42	23
14. Mantenimiento energizado de la red de distribución a nivel primario	1	65	42	23
15. Mantenimiento de bancos de transformadores	1	65	42	23

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>14</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
16. Montajes primarios y secundarios	1	65	65	0
17. Normas de seguridad	1	65	65	0
18. Puesta a tierra	1	65	65	0
19. Instalación de transformadores	1	65	65	0
20. Alumbrado público	1	65	65	0
21. Instalación de medidores	1	65	65	0
22. Instalación, operación y control de equipo de protección y control	1	65	65	0
 <i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
23. Localización de averías	1	65	65	0
24. Procedimientos de intervención	1	65	65	0

Proceso y Subproceso de Capacitación	Empresas que requieren capacitación	Cantidad de trabajadores a capacitar <sup>14</sup>	Cantidad de trabajadores por modo de formación	
			Inicial *	Complementario **
<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>				
<b>Subproceso de capacitación</b>				
25. Mantenimiento de redes de distribución a nivel primario y secundario	1	65	65	0
26. Mantenimiento de transformadores	1	65	65	0
27. Mantenimiento de puesta a tierra	1	65	65	0

<sup>14</sup> Un mismo trabajador puede estar contabilizado en más de un subproceso de capacitación

\* **Inicial:** Sin ningún conocimiento en la materia.

\*\***Complementario:** Complementar y/o actualizar

### 3. NECESIDADES DE CAPACITACIÓN EN EL SERVICIO DE CERTIFICACIÓN

El Instituto Nacional de Aprendizaje consciente de que la capacitación y la formación profesional de los trabajadores es un derecho inalienable de todo ciudadano costarricense, creó y promovió la Certificación, ésta consiste en reconocerle a las personas mediante un título los conocimientos y destrezas obtenidas a partir de la experiencia y la praxis en el mundo del trabajo. Para ello se debe aprobar las evaluaciones definidas por el Instituto en las áreas técnicas de interés.

Para muchos trabajadores esta posibilidad representa la única oportunidad de obtener un certificado que lo acredite para el desempeño laboral, ya que los horarios de las jornadas laborales no les permiten acceder a acciones de formación presencial y con horarios rígidos. Asimismo, muchos de estos trabajadores en el desempeño de sus puestos de trabajo deben desplazarse a lugares lejos de los centros de población (donde se encuentran generalmente ubicados los centros fijos de capacitación y formación profesional). Para los trabajadores representa la posibilidad de integrarse a la educación permanente y acceder a conocimientos teóricos - prácticos que le permitan un mejor desempeño del puesto de trabajo. Esto se podría eventualmente traducir en mejoras y bienestar económico y social para el trabajador. También puede significar escalar peldaños en la estructura ocupacional de ese puesto.

Para las empresas la certificación ocupacional representa la posibilidad de contar con trabajadores capacitados, a los cuales les es inherente un mejor dominio de herramientas teórico prácticas que les permiten un mejor desempeño en el puesto de trabajo, disminución de la ocurrencia de accidentes del trabajo (que en el puesto de trabajo “liniero” les puede costar la vida), otro aspecto importante es el que tiene que ver con la aplicación de normas y estándares, mayor nivel de motivación e identificación del trabajador con la empresa. Esto puede traducirse en aumento de la productividad y del desempeño del trabajador.

En el cuadro 23 se muestra el criterio que tienen las empresas entrevistadas, en relación con las necesidades de capacitar a los trabajadores, mediante la modalidad de Certificación.

Del cuadro puede concluirse que la mayoría de empresas entrevistadas, creen pertinente que sus trabajadores opten por la modalidad de Certificación (90%), sólo un 10%, se manifestó negativamente al respecto.

Esto es válido en razón de que muchas empresas desarrollan proyectos en zonas alejadas de importantes concentraciones de población y el tener que trasladar a los trabajadores hasta centros de formación profesional fijos, les resulta muy poco probable, al respecto es importante considerar que muchas de estas labores son ejecutadas bajo la modalidad de contratos y subcontratos que deben concluirse en los plazos previamente convenidos. El excederse en los mismos puede ocasionarles a las empresas sanciones económicas o ser excluidas de participar en futuras contrataciones.

La información que se consigna de seguido, se convierte en un insumo de importancia para las unidades regionales así como la Unidad de Certificación, por cuanto existe un área del conocimiento que requiere de formación, mediante una forma de entrega poco convencional.

**Cuadro 23**  
**EMPRESAS CON NECESIDADES DE CAPACITACIÓN**  
**EN LA MODALIDAD DE CERTIFICACION**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA <sup>15</sup></b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>2</b>
Servicios Eléctricos de Guanacaste	1	
Coopealfaro Ruiz R.L.		1
Instalaciones Eléctricas de Naranjo S.A.	1	
Coopelesca R.L.	1	
Coopeguanacaste R.L.	1	
Selectrica SRL.		1
Construcciones Eléctricas Peral S.A.	1	
Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFyL)	1	



<b>NOMBRE DE LA EMPRESA <sup>15</sup></b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Junta Administrativa del Servicio Eléctrico de Cartago (JASEC)	1	
Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A. (E.S.P.H)	1	
Corelca S.A.	1	
Alta Sánchez S.A.	1	
Corelsa S.A.	1	
Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	1	
Montajes Eléctricos SPESA	1	
Calderón y Cía.	1	
Corporación Ingeniería Especializada (CIE)	1	
Actividades Electro Industriales S.A. (AEISA)	1	
Coopesantos R.L.	1	
Corelbe S.A.	1	

<sup>15</sup> La lista de empresas con su respectiva dirección y contacto se detalla en el Anexo 2

En el cuadro 24 que se presenta a continuación se desglosan las necesidades de capacitación en la modalidad de Certificación, por área temática y número de trabajadores, según empresas. Desafortunadamente un 50% de las empresas entrevistadas no contestaron a esta pregunta, ello en razón de que no contaban con la información pertinente. Es presumible asumir que las necesidades de certificación podrían incrementarse sensiblemente una vez que las empresas interesadas cuenten con diagnósticos para detección de esas necesidades.

**Cuadro 24**  
**INA: NECESIDADES DE CERTIFICACIÓN, POR AREA TEMATICA Y NÚMERO DE TRABAJADORES,**  
**SEGÚN EMPRESAS**

<i>Nombre de la empresa</i>	<i>Áreas temáticas con necesidades de capacitación en Certificación</i>	<i>N° de Trabajadores<sup>16</sup></i>
<b>TOTAL</b>		<b>507</b>
Servicios Eléctricos de Guanacaste *	No responde	0
Coopealfaro Ruiz R.L.*	No responde	0
Instalaciones Eléctricas de Naranjo S.A.		<b>6</b>
	Servicio al Cliente	2
	Seguridad Ocupacional	2
	Relaciones Públicas	2
Coopelesca R.L.*	No responde	0
Coopeguanacaste R.L.		<b>372</b>
	Inglés Técnico para Electricistas	82
	Manejo de Herramientas Computacionales	75
	Servicio al Cliente	60
	Relaciones Humanas	60
	Medición para Inspectores de Facturación	10
	Mecánica Básica	35
	Paneles Solares	10
	Mantenimiento de Reclosers	40

<i>Nombre de la empresa</i>	<i>Áreas temáticas con necesidades de capacitación en Certificación</i>	<i>N° de Trabajadores<sup>16</sup></i>
Selectrica SRL.*	No responde	0
Construcciones Eléctricas Peral S.A.*	No responde	0
Compañía Nacional de Fuerza y Luz		<b>80</b>
	Necledones	40
	Sistemas de Potencia Eléctrica	40
Junta Administrativa de Servicios Eléctrico de Cartago (JASEC)	Producción de energía.	11
Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A. (ESPH) *	No responde	0
Corelca S.A.*	No responde	0
Alta Sánchez S.A.	Telefonía	4
Corelsa S.A.		<b>7</b>
	Operador de Grúas	2
	Soldadura	1
	Mecánica Automotriz	2
	Seguridad Ocupacional	2
Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) *	No responde	0
Montajes Eléctricos SPESA	Telefonía	6
Calderón y Compañía	Líneas aéreas y subterráneas	3
Corporación Ingeniería Especializada (CIE)*	No responde	0

<i>Nombre de la empresa</i>	<i>Áreas temáticas con necesidades de capacitación en Certificación</i>	<i>N° de Trabajadores<sup>16</sup></i>
Actividades Electro Industriales S.A.	Mantenimiento de transformadores	3
Coopesantos R.L.	Electrónica	15
Corelbe S.A.*	No responde	0

\* Estas empresas no precisaron el área temática ni la cantidad de trabajadores a capacitar mediante la modalidad de Certificación.

<sup>16</sup> Un mismo trabajador puede aparecer contabilizado en más de un área temática de certificación.

#### **4. SOLICITUDES DE CAPACITACIÓN ESPECÍFICAS**

Con el propósito de cumplir con el imperativo de atender las demandas de capacitación de los clientes y de la sociedad civil de manera eficaz y oportuna. Principio consagrado en la Ley 6868 de 1983, se presentan a continuación necesidades específicas recogidas en las empresas visitadas. La lista de ellas se detalla a continuación:

- ✦ La empresa COOPESANTOS R.L, manifestó haber solicitado cursos de Inglés, Servicio al Cliente, Salud Ocupacional, Técnicas de Negociación, Relaciones Humanas, Contabilidad, Electrotecnia y Mediciones, Instalación de Medidores, Montaje de Redes Eléctricas, Instalación de Bancos de Transformadores, Mantenimiento de Bancos de Transformadores, Normas y Conceptos Básicos de Electricidad y el seminario de Puestas a Tierra. Estas solicitudes fueron realizadas a mediados de octubre y diciembre del 2005 y aún no han recibido respuestas concretas al respecto.
  
- ✦ La Cooperativa de Electrificación de Guanacaste (Coopeguanacaste R. L.) ha solicitado servicios de capacitación en las siguientes áreas:
  - Técnico en Electricidad/Electricidad Básica 1
  - Electrotecnia Básica
  - Prevención de Riesgo Eléctrico
  - Electricistas de Mantenimiento Industrial
  - Programación de Operadores de Interfase
  - Electrotecnia y Medición
  - Mantenimiento de Maquinaria Pesada
  - Electricista Instalador
  - Reparador de Aire Acondicionado
  - Reparaciones Básicas del Tractor de Llantas
  - Mecánica Básica para Conductores
  - Cursos de Ebanistería, Fontanería y Salud Ocupacional

## 5. COMENTARIOS GENERALES DE LOS ENTREVISTADOS COMO REPRESENTANTES DE LAS EMPRESAS

Este apartado recoge comentarios y sugerencias de los empresarios de diferentes temas que es importante tomar en cuenta en el proceso de planificación de la oferta formativa que eventualmente se ofrezca a las empresas del sector eléctrico en un futuro cercano.

Entre los comentarios externados por los representantes de las empresas entrevistadas, cabe resaltar las siguientes opiniones:

- ✦ Es muy importante la capacitación en el área técnica de construcción, mantenimiento y reparación de redes eléctricas de mediana tensión.
- ✦ Indican la necesidad de reiniciar lo antes posible (por parte del INA) la capacitación en esta importante área técnica.
- ✦ Señalan la necesidad de impartir esta área técnica , así como también propiciar un acercamiento con las empresas y desarrollar mecanismos (convenios de cooperación y otros afines) que permitan atender de manera eficaz y eficiente las demandas de capacitación de las empresas.
- ✦ Coinciden en la necesidad de que la capacitación preferiblemente se desarrolle dentro de las empresas. Esto coadyuvaría a mejorar la participación de los trabajadores en las acciones de capacitación.
- ✦ Algunas de las empresas encuestadas (las que desarrollan proyectos específicos para el ICE) se refieren al hecho de que podrían sacar cuadrillas completas por un lapso de una o dos semanas continuas para impartir en la empresa alguna capacitación que sea prioritaria y urgente.
- ✦ Dos de las empresas más grandes del sector eléctrico (ICE y Cía. Nacional de Fuerza y Luz), coinciden en la necesidad de suscribir

convenios de cooperación interinstitucional para desarrollar procesos de capacitación integrales. Esto permitiría coadyuvar esfuerzos y recursos de ambas entidades en pro de la capacitación y formación de los trabajadores de estas empresas.

- ✦ La mayoría de las empresas han manifestado verbalmente que para el desarrollo de los servicios de capacitación y formación profesional se deben establecer relaciones de coordinación con las instancias competentes (propietarios, gerencias o encargados de las oficinas de capacitación) de las empresas.
- ✦ Algunas empresas han señalado verbalmente que de manera reiterada han solicitado servicios de capacitación en diversidad de áreas técnicas , no obstante no han recibido respuestas concretas.

## IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### **1. CONCLUSIONES**

- ✦ El 45% de las empresas del sector eléctrico entrevistadas se encuentran ubicadas en la Región Central Oriental, con un 10% aparecen la Región Central Occidental, Región Heredia, Región Chorotega, Región Huetar Atlántica, y las restantes (Región Brunca, Huetar Norte y Cartago) que representan un 5%.
- ✦ El número total de técnicos en construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución eléctrica de mediana tensión es de 1.254, los auxiliares alcanzan la cifra de 390 y los supervisores de 45.
- ✦ Un 100% de las empresas entrevistadas tienen como actividad principal la construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución eléctrica.
- ✦ El 50% de las empresas entrevistadas desarrollan actividades secundarias, un 90% de éstas están relacionadas con el sector eléctrico, entre otras actividades destacan las telecomunicaciones y el mantenimiento y reparación de transformadores.
- ✦ Un 41% de los trabajadores que se desempeñan en áreas de redes eléctricas son empíricos, 30% tienen conocimientos en áreas afines, 20% es personal graduado de colegios técnico-profesionales y el restante 9% es egresado de otros centros de capacitación (INA).
- ✦ El 55% de las empresas entrevistadas tienen planes de contratar linieros en el período 2007-2008. El número total de nuevos puestos alcanza la cifra de **304**. Las posibilidades de contratación de este trabajador se concentran fundamentalmente en la Región Oriental, Región Chorotega y Región Cartago.
- ✦ Para el 90% de las empresas entrevistadas y que requieren reclutar personal, les resulta preferible contratar recurso humano



capacitado. Los empresarios se inclinan por contratar a egresados de colegios técnico-profesionales, del INA u otras entidades similares. No obstante señalan que hay muy poca oferta de este recurso capacitado. De ahí la necesidad de que el INA brinde nuevamente servicios de capacitación en esta área técnica. Solamente un 10% de los entrevistados preferirían contratar personal empírico, esta acotación responde al criterio de pequeñas empresas que desean ellas mismas formar a jóvenes con apego irrestricto a las necesidades y filosofía de la empresa.

- ✦ Un 100% de las empresas entrevistadas señalaron que los “linieros” con que cuentan actualmente, tienen alguna o algunas necesidades de capacitación.
- ✦ Respecto al tipo de servicio preferido por las empresas para capacitar a los “lineros”, un 45% prefieren la combinación de cursos, asistencia técnica, asesoría técnica, charlas y seminario, un 30% se inclinan por la modalidad específica de curso, un 20% señala las charlas y seminarios y el restante 5% señalan asesorías técnicas y asistencias técnicas específicamente.
- ✦ En relación a la época del año más apropiada para la capacitación se tiene que un 50% consigna rangos indistintos de combinación de meses, un 40% indicaron que la capacitación puede desarrollarse en cualquier mes del año, el restante 10% escoge como dos meses julio y agosto respectivamente como los meses del año más apropiados.
- ✦ Respecto a los días más favorables para la capacitación, un 35% opina que la capacitación debería realizarse el día sábado ya que para las empresas es necesario mantener a todo el personal ocupado en labores propias de éstas, 25% consideran que este proceso debe desarrollarse lunes a viernes. El restante 40% indica que lo ideal es combinar días entre semana con fines de semana, ya que así la empresa y los trabajadores invertirían tiempo en este proceso tan importante para ambas partes.

- ✦ En relación al horario preferido para el desarrollo de procesos de capacitación, se obtuvo que un 40% considera que debe darse una combinación de los tres horarios, de esta manera el trabajador también aportaría de su tiempo libre, con lo cual se lograría un mayor compromiso de éste en el éxito de la capacitación. Un 30% opina que la capacitación debe darse en horario matutino, esto por cuanto en la mañana se espera una mayor receptividad al aprendizaje. El restante 30% se inclina por el horario vespertino, ello en razón de las necesidades de las empresas.
- ✦ Respecto a la disposición de las empresas a conceder tiempo de la jornada laboral, se obtuvo que un 40% de las empresas podrían conceder de 1 a 10 horas semanales; un 25% confiere de 11 hasta 20 horas semanales; un 5% otorga de 21 hasta 56 horas semanales y el restante 30% no respondió a la pregunta. Estos resultados dejan ver la apertura y disposición de las empresas para la capacitación de sus trabajadores.
- ✦ En relación a la disposición de las empresas en facilitar instalaciones para el desarrollo de la capacitación y la formación de los trabajadores, se evidencia que existe una posición de apertura, ello en razón de que un 65% de las empresas accederían a prestar o facilitar instalaciones para la capacitación. Esta apertura es inherente a medianas y grandes empresas como son el ICE, Compañía Nacional de Fuerza y Luz y las diferentes cooperativas de electrificación rural que hay en todo el país. En la actualidad esto es una práctica común entre estas empresas. El 35% de las empresas que declinaron prestar instalaciones, lo motivaron en el sentido de que no poseen condiciones propias para el desarrollo de actividades de este tipo (estas son características propias de las micro y pequeñas empresas).
- ✦ Respecto al consentimiento de aceptar personal ajeno a la empresa en labores de capacitación, un 65% de las empresas entrevistadas estarían anuentes a ello. Esta condición es inherente a las empresas grandes y medianas. Un 35% de las empresas entrevistadas, se pronunciaron contrarias a permitir personal ajeno a la empresa en

labores de capacitación, aduciendo que es política de la empresa, y que para acceder a ello debería consultársele a las autoridades superiores (gerentes o propietarios) quienes en última instancia resolverían.

- ✦ Con relación a los recursos que podrían aportar las empresas para un eventual proceso de capacitación se tiene que un 50% de los entrevistados podrían aportar todas las opciones hincadas en el cuestionario. Un 45% se compromete a aportar diferentes recursos para el proceso de capacitación. Solamente un 5% indicaron que no harán ningún aporte.
- ✦ La disposición y las necesidades de capacitación mediante la modalidad de certificación fueron abordadas por separado, en concordancia con una solicitud expresada por la Unidad de Certificación Ocupacional. Al respecto es importante subrayar que un 90% de las empresas manifestaron tener interés en capacitar al personal utilizando esa modalidad, sólo un 10% de los entrevistados se pronunciaron negativamente al respecto.
- ✦ Las necesidades de capacitación en el área técnica de construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución eléctrica de mediana tensión alcanzan un total de **31.771**, de las cuales **18.645** corresponden a formación inicial y **13.126** a formación complementaria. Estas necesidades aplican para un total de **1.689** trabajadores. Es importante acotar que estas necesidades se concentran fundamentalmente en la Regional Central Oriental. Este hecho es fácilmente comprensible por cuanto en este contexto geográfico se ubican empresas como el ICE (que tiene centralizado en la sede central, el proceso de capacitación de los trabajadores de esta área técnica) y que además cuenta con una cantidad de linieros superior a mil. Al respecto es importante recordar que el ICE, tiene una cobertura de red eléctrica en casi todo el país. También se ubica en esta regional la Compañía Nacional de Fuerza y Luz ,y COOPESANTOS R.L., ambas con una planilla de “linieros” de alrededor de 340 funcionarios. Entre otras empresas pequeñas que también muestran necesidades de capacitación importantes.

## **2. RECOMENDACIONES**

- ✦ Considerar la propuesta de empresas como el ICE; Compañía Nacional de Fuerza y Luz, Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) y Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago (JASEC), de suscribir convenios de Cooperación Interinstitucional para satisfacer las demandas de capacitación en estas empresas. Además de analizar la viabilidad de extender estos convenios a todas las cooperativas de electrificación rural existentes en el país, así como a entes autónomos interesados, valorando la inversión económica que asumirá el instituto por dichas aperturas.
- ✦ Considerando que el INA es la institución responsable de la formación profesional y la capacitación de los trabajadores y que las necesidades detectadas en el área técnica de construcción, mantenimiento y reparación de redes eléctricas de mediana tensión son numéricamente importantes, se recomienda realizar las previsiones referentes a la contratación de recurso instruccional, dotación de recursos técnicos (herramientas, equipos y laboratorios), sobretodo, rescatando el hecho de que los empresarios manifestaron su interés en aportar equipo e infraestructura para concretizar la capacitación.
- ✦ En virtud de que las demandas de servicios de formación profesional y capacitación exceden las posibilidades institucionales, se recomienda que las mismas sean atendidas de manera diferida en varios ejercicios presupuestarios.
- ✦ Considerando que la mayoría de empresas que indicaron necesidades de formación profesional y capacitación son clientes frecuentes del Instituto, sería conveniente discutir con ellos la forma de abordar las demandas planteadas, en términos de: a- prioridades, b- temporada, -c- horarios, d- recursos (técnicos, físicos, entre otros). Ello por cuanto la respuesta institucional pudiera no ser tan expedita y para las empresas podrían variar no sólo las necesidades sino también aspectos relacionados con éstas.

Analizar la posibilidad de establecer alianzas estratégicas con las empresas más importantes del sector eléctrico, en aras de poner en funcionamiento centros colaboradores, que coadyuven a solventar las necesidades de capacitación de dichas empresas.

## **ANEXO 1**

**REGIONALIZACIÓN INA, POR  
PROVINCIA, CANTON Y DISTRITO**

<i>Provincia</i>		<i>Cantón</i>	<i>Distrito</i>
<b>1. Región Central Occidental</b>			
Alajuela (2)	201	Alajuela	
	202	San Ramón	Exc. San Isidro de Peñas Blancas
	203	Grecia	
	205	Atenas	
	206	Naranjo	
	207	Palmares	
	208	Poás	
	211	Alfaro Ruiz	
	212	Valverde Vega	
	<b>2. Región Central Oriental</b>		
San José (1)	101	San José	
	102	Escasa	
	103	Desamparados	
	104	Puriscal	
	105	Tarrazú	
	106	Aserrí	
	107	Mora	
	108	Goicoechea	
	109	Santa Ana	
	110	Alajuelita	
	111	Coronado	
	112	Acosta	
	113	Tibás	
	114	Moravia	
	115	Montes de Oca	

<i>Provincia</i>		<i>Cantón</i>	<i>Distrito</i>
	116	Turrubares	
	117	Dota	
	118	Curridabat	
	120	León Cortés	
3. Región Chorotega			
Guanacaste (5)	501	Liberia	
	502	Nicoya	
	503	Santa Cruz	
	504	Bagaces	
	505	Carrillo	
	506	Cañas	
	507	Abangares	
	508	Tilarán	
	509	Nandayure	
	510	La Cruz	
	511	Hojancha	
4. Región Brunca			
San José (1)	119	Pérez Zeledón	
Puntarenas (6)	603	Buenos Aires	
	605	Osa	
	607	Golfito	
	608	Coto Brus	
	610	Corredores	
5. Región Huetar Atlántica			
Limón (7)	701	Limón	
	702	Pococí	
	703	Siquirres	
	704	Talamanca	



<i>Provincia</i>		<i>Cantón</i>	<i>Distrito</i>
	705	Matina	
	706	Guácimo	
<b>6. Región Huétar Norte</b>			
Alajuela (2)	210	San Carlos	
	213	Upala	
	214	Los Chiles	
	215	Guatuso	
	201	Alajuela	
	202	San Ramón	13 San Isidro de Peñas Blancas
	203	Grecia	
<b>7. Región Pacífico Central</b>			
Puntarenas (6)	601	Puntarenas	Contiene: Lepanto Paquera Cóbano
	602	Esparza	
	604	Montes de Oro	
	606	Aguirre	
	609	Parrita	
	611	Garabito	
Alajuela (2)	204	San Mateo	
	209	Orotina	
<b>8. Región Cartago</b>			
Cartago (3)	301	Cartago	
	302	Paraíso	
	303	La Unión	
	304	Jiménez	
	305	Turrialba	

---

<i>Provincia</i>		<i>Cantón</i>	<i>Distrito</i>
------------------	--	---------------	-----------------

---

	306	Alvarado	
	307	Oreamuno	
	308	El Guarco	

## 9. Región Heredia

Heredia (4)	401	Heredia	
	402	Barva	
	403	Santo Domingo	
	404	Santa Bárbara	
	405	San Rafael	
	406	San Isidro	
	407	Belén	
	408	Flores	
	409	San Pablo	
	410	Sarapiquí	

---

## **ANEXO 2**

## LISTADO DE EMPRESAS ENCUESTADAS

N°	<i>Nombre de la Empresa</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Correo Electrónico</i>	<i>Dirección</i>	<i>Nombre del Contacto</i>
1	Servicios Eléctricos Guanacaste	Guanacaste	666-3515	N.D.	Liberia, INVU II, Casa N° 271	Sr. Paulino Pineda Canales
2	Coopealfaro Ruiz R.L.	Alajuela	463-3273	<a href="mailto:coopalfa@racsa.co.cr">coopalfa@racsa.co.cr</a>	150 mts norte del Aserradero San Gerardo, Zarcero. (Alfaro Ruiz Centro)	Eric Vindas Lunes martes miércoles 392-2298
3	Instal. Eléctricas Naranjo S.A. (IENSA)	Alajuela (Naranjo)	451-3060 / 451-1693	<a href="mailto:iensacorre@costarricense.cr">iensacorre@costarricense.cr</a>	Naranjo Centro. 600 del parque de Naranjo	Ing Ramiro Gamboa Alpizar
4	Coopelesca R.L:	Alajuela (Ciudad Quesada)	401-2828	<a href="mailto:gmuniz@coopelesca.co.cr">gmuniz@coopelesca.co.cr</a>	Ciudad Quesada, San Carlos	Lic. Glenda Muñiz
5	Coopecaguanacaste RL	Guanacaste	680-2121 Ext. 172 - 135	<a href="mailto:ajimenez@coopeguanacaste.com">ajimenez@coopeguanacaste.com</a>	Santa Cruz Banco nacional 1kilometro este frente a una bomba de gasolina Servicentro	Lic. Katia Mora 886-7116 Agustín Jiménez Araya 832-81-49

<b>N°</b>	<b>Nombre de la Empresa</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Correo Electrónico</b>	<b>Dirección</b>	<b>Nombre del Contacto</b>
6	Selectrica Ltda.	Limón	710-0405 / 710- 2687 Cell 355-6414	<a href="mailto:selectri@racsa.co.cr">selectri@racsa.co.cr</a>	Guápiles carretera a Limón frente a terminal de buses caribeños	Ing. Mariano Solís Vargas
7	Construcciones Eléctricas Peral S.A.	Limón	711-0249 cell 355- 4878	N.D.	Guápiles Barrio los Pinares Frente a la Guapileña	Ing. Jorge Pereira
8	Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFyL)	San José	295-5230 /295-5231	N.D.	Av 5, Calles 0 y 1. San José.	Ing. Luis Diego York
9	Junta Administradora del Servicio Eléctrico de Cartago (JASEC)	Cartago	550-6800	<a href="mailto:pmata@jasec.co.cr">pmata@jasec.co.cr</a>	200 nort de la Iglesia María Auxiliadora Cartago Centro	Lic. Patricia Mata Meza
10	Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)	Heredia	260-0833 - 262--6676-	<a href="mailto:lsalas@esph-sa.com">lsalas@esph-sa.com</a>	San Rafael 75mts sur Iglesia Católica	Lic. Luis Salas
11	Corelca	San José	228-0420	<a href="mailto:corelca19racsa.co.cr">corelca19racsa.co.cr</a>	Escasa del Banco Nacional 500 Oeste	Raúl Castillo

<i>N°</i>	<i>Nombre de la Empresa</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Correo Electrónico</i>	<i>Dirección</i>	<i>Nombre del Contacto</i>
12	Alta Sánchez S A	San José	279-85-30 3854453	<a href="mailto:altasanchez01@yahoo.com">altasanchez01@yahoo.com</a>	De la Escuela Pública de Santa Marta Sabanilla 150 sureste Local esquinero en los altos de la marquetería Lujonny	Ing Emilio Alpizar - Carlos Sanchez Sanchez
13	Corelsa S.A.	San José	231-4847 / 296-0787	<a href="mailto:fomento@racsa.co.cr">fomento@racsa.co.cr</a>	De la Pozuelo 200 norte 200 este 100 norte 200 este edificio azul y amarillo final calle de lastre sin salida la Uruca San José	Ing. Mario García Elizondo (dueño)
14	Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	San José	220-7659	<a href="mailto:mquiroso@ice.go.cr">mquiroso@ice.go.cr</a>	Sabana Norte, San José.	Lic. Mauricio Quirós Ortiz
15	Montajes eléctricos SPE S.A.	San José	226-4043 cel. 394-9299	<a href="mailto:montelec@ice.co.cr">montelec@ice.co.cr</a>	De Iglesia Católica de S. Francisco 400 este, 100 Norte y 25 mts este. Casa esquinera.	Ing. Rigoberto Fonseca Castillo

<i>N°</i>	<i>Nombre de la Empresa</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Correo Electrónico</i>	<i>Dirección</i>	<i>Nombre del Contacto</i>
					San Francisco de Dos Ríos.	
16	Calderón & CIA Ltda..	San José	224-2533 / 224-6771	<a href="mailto:calco@racsa.co.cr">calco@racsa.co.cr</a>	San Pedro Betania Financiera Deficin 200 norte 75 Este	Ing. Luis Guillermo Calderón Coto
17	Corporación Ingeniería Especializada (CIE)	San José	297-28-26 Cel: 876-9292	<a href="mailto:mvargas@corpcie.com">mvargas@corpcie.com</a>	275 Oeste de Municipalidad de Tibás. S.J.	Ing. Minor Cortes. Sr. Marcelo Vargas Mora
18	Actividades electro- industriales S.A. (AEISA)	Heredia	293-3985 / 293-2082	<a href="mailto:aeisa1@racsa.co.cr">aeisa1@racsa.co.cr</a>	De entrada al Estadio Pedregal, 100 este. Frente a Licorera Casa Blanca. San Antonio de Belén, Heredia.	Ing. Luis Ángel Zumbado Venegas

<i>N°</i>	<i>Nombre de la Empresa</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Teléfono</i>	<i>Correo Electrónico</i>	<i>Dirección</i>	<i>Nombre del Contacto</i>
19	Coopesantos R.L.	San José	546-2525 Ext 226	<a href="mailto:guadalupeh@coopesantos.coop">guadalupeh@coopesantos.coop</a>	San Marcos de Tarrazú B Santa Cecilia frente al hotel las Cascadas	Lic. Guadalupe Hao
20	Corelbe S. A.	San José	770-1140	N.D.	B°13 El Llano, Antiguo Autoservicio Ana. Pérez Zeledón, barrio San Andrés	Sr. Antonio Bermúdez



## **ANEXO 3**

## COMENTARIOS FORMULADOS POR LOS EMPRESARIOS

COMENTARIO O SUGERENCIA	EMITIDOS POR LAS EMPRESAS
1. <i>Es muy importante la capacitación que pueda ofrecer el INA. La Empresa está anuente a colaborar para que esta se realice.</i>	Cooperativa de Electrificación Rural Coopesantos R.L.
2. <i>Quisiera que el INA vuelva a formar trabajadores en esta área técnica.</i>	Corelsa S.A.
3. <i>Los requisitos de montaje de redes de distribución eléctrica varía de acuerdo a la empresa que contrate</i>	Alta Sánchez S.A. (Compañía de Fuerza y Luz, ICE, JASEC, ESPH; ETC).
4. <i>Para la empresa es muy importante la capacitación técnica de los linieros y auxiliares. En años anteriores nos ha costado mucho coordinar algún tipo de capacitación por la ubicación que tenemos, ya que nos correspondía la Región Occidental ubicada en Naranjo y es muy difícil coordinar con ellos.</i>	Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)
5. <i>Es muy importante que la capacitación se desarrolle dentro de la empresa, para lograr una mayor participación y una cantidad mayor de funcionarios. En el periodo 2003-2004 se realizó un diagnóstico en esta empresa. Es necesario tomarlo en consideración.</i>	Junta Administrativa del Servicio Eléctrico de Cartago (JASEC)
6. <i>Es necesario reiniciar la especialidad (redes eléctricas de tensión media) y es muy importante que el INA tenga un acercamiento con las empresas, eso coadyuva a realizar trabajos conjuntos en cuanto a diagnósticos, contenidos temáticos de cursos, convenios de capacitación en diferentes áreas nacionales o en el exterior.</i>	Compañía Nacional de Fuerza y Luz (C.N.F.L)

COMENTARIO O SUGERENCIA	EMITIDOS POR LAS EMPRESAS
7. <i>Mi deseo es que mi personal, pueda realizar el curso en una semana o dos de forma continua.</i>	Instalaciones Eléctricas de Naranjo S.A.
8. <i>Que la capacitación se realice en la zona, lo más frecuente posible</i>	Servicios Eléctricos de Guanacaste
9. <i>Es muy importante para esta empresa la capacitación en redes subterráneas.</i>	Corelbe S.A.

\* Los funcionarios encargados del trabajo de campo informaron al entrevistado sobre la existencia de la Regional Heredia.

## **ANEXO 4**

INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE  
UNIDAD DE DESARROLLO Y ESTADÍSTICA  
PROCESO DE PLANEAMIENTO ESTRATEGICO

## ENCUESTA PARA LA DETERMINACIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL SUBSECTOR ELECTRICO

Estimado (a) representante

Dentro de las funciones ejercidas por la Unidad de Desarrollo y Estadística del Instituto Nacional de Aprendizaje, está la determinación de necesidades de capacitación y formación profesional en los subsectores económicos del país. Para esta ocasión, dicha unidad se ha dado a la tarea de identificar las necesidades existentes en las empresas que conforman el subsector Eléctrico. La empresa a la cual usted representa ha sido seleccionada como unidad de información para determinar las necesidades de formación que la institución deberá atender en este subsector específicamente en el área de construcción, mantenimiento y reparación de líneas de mediana tensión. La información dada será **estrictamente confidencial** y se usará únicamente para la definición de los servicios de formación y capacitación.

### I. DATOS DE LA EMPRESA

1. Nombre de la empresa \_\_\_\_\_

2. Dirección exacta \_\_\_\_\_

/ /

\_\_\_\_\_

/ / / /

/ / / /

3. Provincia \_\_\_\_\_, Cantón \_\_\_\_\_ Distrito \_\_\_\_\_  
Región \_\_\_\_\_

4. Número telefónico de la empresa \_\_\_\_\_

/ / / / /

5. Correo electrónico de la empresa<sup>i</sup> \_\_\_\_\_

/ / / / /

6. ¿Cuál (es) actividad (es) desarrolla esta empresa?

a. Actividad principal \_\_\_\_\_

b. Otras actividades \_\_\_\_\_

7. ¿Cuántos técnicos y auxiliares en construcción, mantenimiento y reparación de redes eléctricas y auxiliares trabajan en la empresa, como personal de planta? / / / /  
/ / / /

\_\_\_\_\_ Técnicos en Redes Eléctricas  
\_\_\_\_\_ Auxiliares en Redes Eléctricas

8. ¿Qué tipo de personal tiene actualmente la empresa en el área de redes de distribución de tensión media? (Puede marcar más de una alternativa) / / /

- 1.  Graduado de un vocacional
- 2.  Empírico / / /
- 4.  Conocimientos en áreas afines
- 6.  Otros

9. Al momento de reclutar personal, ¿su empresa preferiría?

- 1.  Graduado de un vocacional / /
- 2.  Empírico
- 4.  Otros

10. ¿Qué tipo de licencia de conducir equipo automotor, se considera pertinente a la hora de contratar personal en ésta área? / /  
/ / /

- 1.  B2
- 2.  B3 / /
- 4.  Otra, especifique \_\_\_\_\_

11. ¿Para los próximos dos años (2007-2008), planea la empresa contratar personal en construcción de redes de distribución de mediana tensión?

- 1. Sí  ¿Cuántos? \_\_\_\_\_
- 2. NO

12. ¿Los trabajadores que se desempeñan en el área de redes eléctricas de mediana tensión de su empresa requieren capacitación?

- 1. Sí
- 2. No  **PASE A LA PREGUNTA 24**

\_\_\_\_\_

13. ¿Cuántos de estos trabajadores que se desempeñan en el área de construcción, mantenimiento y reparación de redes de distribución de mediana tensión requieren capacitación en algunos de los siguientes subprocesos y qué modo de capacitación?

<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>	<i>Requiere capacitación</i>		<i>Cantidad de trabajadores a capacitar</i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación*</i>		<i>Uso de oficina</i>				
	<i>SI</i>	<i>NO</i>		<i>Inicial</i>	<i>Complementaria</i>					
Subproceso de capacitación										
1. Montajes primarios y secundarios							—/—	—/—	—/—	
2. Normas de seguridad							—/—	—/—	—/—	
3. Instalación de bancos de transformadores							—/—	—/—	—/—	
4. Alumbrado público							—/—	—/—	—/—	
5. Puesta a tierra							—/—	—/—	—/—	
6. Instalación de medidores clase 100 y clase 200							—/—	—/—	—/—	
7. Máxima demanda							—/—	—/—	—/—	
8. Instalación operación y control de equipo de protección y control							—/—	—/—	—/—	

<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>	<i>Requiere capacitación</i>		<i>Cantidad de trabajadores a capacitar</i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación*</i>		<i>Uso de oficina</i>				
	<i>SI</i>	<i>NO</i>		<i>Inicial</i>	<i>Complementaria</i>					
Subproceso de capacitación										
9. Localización de averías							—/—	—/—	—/—	

\* Inicial: sin ningún conocimiento en la materia  
Complementación. Complementar y/o actualizar.

\* Inicial: sin ningún conocimiento en la materia

<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>	<i>Requiere capacitación</i>		<i>Cantidad de trabajadores a capacitar</i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación*</i>		<i>Uso de oficina</i>			
	<i>SI</i>	<i>NO</i>		<i>Inicial</i>	<i>Complementaria</i>				
<b>10.</b> Procedimientos de intervención							—/—	—/—	—/—

<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica, monofásica y trifásica</i>	<i>Requiere capacitación</i>		<i>Cantidad de trabajadores a capacitar</i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación*</i>		<i>Uso de oficina</i>			
	<i>SI</i>	<i>NO</i>		<i>Inicial</i>	<i>Complementaria</i>				
Subproceso de capacitación									
<b>11.</b> Mantenimiento desenergizado de las redes de distribución, a nivel primario y secundario							—/—	—/—	—/—
<b>12.</b> Normas de seguridad							—/—	—/—	—/—
<b>13.</b> Mantenimiento de puesta a tierra							—/—	—/—	—/—
<b>14.</b> Mantenimiento energizado de la red de distribución a nivel primario							—/—	—/—	—/—
<b>15.</b> Mantenimiento de bancos de transformadores							—/—	—/—	—/—

<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>	<i>Requiere capacitación</i>		<i>Cantidad de trabajadores a capacitar</i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación*</i>		<i>Uso de oficina</i>			
	<i>SI</i>	<i>NO</i>		<i>Inicial</i>	<i>Complementaria</i>				
Subproceso de capacitación									
<b>16.</b> Montajes primarios y secundarios							—/—	—/—	—/—
<b>17.</b> Normas de seguridad							—/—	—/—	—/—
<b>18.</b> Puesta a tierra							—/—	—/—	—/—

Complementación. Complementar y/o actualizar.

Complementación. Complementar y/o actualizar.



<i>Proceso de construcción de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>	<i>Requiere capacitación</i>		<i>Cantidad de trabajadores a capacitar</i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación*</i>		<i>Uso de oficina</i>			
	<i>SI</i>	<i>NO</i>		<i>Inicial</i>	<i>Complementaria</i>				
<b>19.</b> Instalación de transformadores							—/—	—/—	—/—
<b>20.</b> Alumbrado público							—/—	—/—	—/—
<b>21.</b> Instalación de medidores							—/—	—/—	—/—
<b>22.</b> Instalación, operación y control de equipo de protección y control							—/—	—/—	—/—

<i>Proceso de reparación de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica a nivel primario y secundario</i>	<i>Requiere capacitación</i>		<i>Cantidad de trabajadores a capacitar</i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación*</i>		<i>Uso de oficina</i>			
	<i>SI</i>	<i>NO</i>		<i>Inicial</i>	<i>Complementaria</i>				
Subproceso de capacitación									
<b>23.</b> Localización de averías							—/—	—/—	—/—
<b>24.</b> Procedimientos de intervención							—/—	—/—	—/—

<i>Proceso de mantenimiento de redes de distribución eléctrica subterránea, monofásica y trifásica</i>	<i>Requiere capacitación</i>		<i>Cantidad de trabajadores a capacitar</i>	<i>Cantidad de trabajadores por modo de formación*</i>		<i>Uso de oficina</i>			
	<i>SI</i>	<i>NO</i>		<i>Inicial</i>	<i>Complementaria</i>				
Subproceso de capacitación									
<b>25.</b> Mantenimiento de redes de distribución a nivel primario y secundario							—/—	—/—	—/—
<b>26.</b> Mantenimiento de transformadores							—/—	—/—	—/—
<b>27.</b> Mantenimiento de puesta a tierra							—/—	—/—	—/—

Complementación. Complementar y/o actualizar.

Complementación. Complementar y/o actualizar.

## II. USO DEL SERVICIO

14. ¿Está la empresa interesada en que sus trabajadores reciban la capacitación que necesitan por parte del Instituto Nacional de Aprendizaje?

/\_/\_

1. Sí  Pase a la pregunta 16

2. No

15. ¿ Por qué no? Señale, por favor, **la razón** principal

/\_/\_

---

---

---

---

**PASE A LA PREGUNTA 24**

## III. PERFIL DEL SERVICIO A RECIBIR

16. ¿De los servicios de capacitación y formación profesional que utiliza el INA, cual le interesaría para capacitar a sus trabajadores **(Marcar sólo una alternativa)**

/\_/\_

/\_/\_/\_

1.  Cursos 2.  Charlas o seminarios 3.  Asesoría técnica

4.  Asistencia técnica

17. ¿Podría indicar cuál es el mes más adecuado para llevar a cabo algún proceso de capacitación a los trabajadores de su empresa?.

/\_/\_

Mes: \_\_\_\_\_

/\_/\_

18. Cuál día considera más favorable para la realización de las actividades de capacitación? (Marcar sólo una opción)

/\_/\_/\_

1.  Lunes a viernes

2.  Sábado

3.  Domingo

4.  Otros \_\_\_\_\_

19. Si la capacitación de sus empleados lo requiere, estaría dispuesto a conceder

horas de la jornada.

( ) 1 Sí ¿Cuántas horas máximo por semana? \_\_\_\_\_ horas

( ) 2 No

20. ¿En qué horario considera más adecuado que los trabajadores reciban capacitación?. **(Puede indicar más de una alternativa).**

/\_/\_

1 ( ) Mañana

2 ( ) Tarde

4 ( ) Noche

Otros: \_\_\_\_\_

especifique

/\_/\_

/\_/\_

21. ¿Estaría de acuerdo que su empresa facilite las instalaciones para llevar a cabo la capacitación del personal?

1. Sí ( )

2. No ( ) ¿Por qué? \_\_\_\_\_

/\_/\_

/\_/\_

### PASE A LA PREGUNTA 24

22. ¿Permitiría que la capacitación que se realizase en su empresa, incluya personal ajeno a está?

/\_/\_/\_

1. Sí ( )

2. No ( ) Por qué \_\_\_\_\_

23. ¿En caso de estar a su alcance, qué recursos podría aportar la empresa en un proceso de capacitación? **(PUEDE MARCAR VARIAS ALTERNATIVAS)**

1. ( ) Equipo o maquinaria

2. ( ) Materiales

4 ( ) Local

8. ( ) Otros: \_\_\_\_\_

/\_/\_

/\_/\_

Especifique

## CERTIFICACIÓN OCUPACIONAL

El INA ofrece el Servicio de Certificación Ocupacional que consiste en reconocerle a las personas mediante un título los conocimientos y destrezas obtenidas mediante la experiencia. Para ello se debe aprobar las evaluaciones definidas por el instituto en las áreas técnicas de interés.

24. ¿Cuenta la empresa con trabajadores (linieros empíricos), que requieren someterse al proceso de certificación?

SI ( ) Cuántos \_\_\_\_\_

NO ( )

25. ¿En qué otras áreas relacionadas a éste tema, requiere su empresa certificar a sus empleados?

<i>Áreas</i>	<i>N° trabajadores</i>

26 ¿Conoce usted otras empresas en esta zona, que cuenten con trabajadores en el área de construcción de redes de distribución de tensión media?

1. Sí ( )
2. No ( ) **PASE A LA PREGUNTA 27**

A. Podría indicarnos su nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

/\_/  
/\_/

B. Podría indicarnos su nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

27. DESEA REALIZAR ALGUNA OBSERVACIÓN ADICIONAL

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nombre de la persona entrevistada \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Puesto que desempeña \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

*Muchas Gracias por su colaboración*

Nombre de quien realizó la entrevista o encuestador \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Control de las visitas			
Visita	Resultado (*)	Fecha y hora	Firma del encuestador
1			
2			
3			

\*/ Resultado: 1: Realizado, 2: Pendiente, 3: Blanco, 4: Rechazo, 5: Otro.