

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



**ESTUDIO DE DETERMINACIÓN DE NECESIDADES DE  
CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL  
PARA TÉCNICOS EN MECATRÓNICA**

**Julio, 2007**

## INDICE

	Página
PRESENTACION .....	3
I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION .....	4
1.1 Antecedentes .....	4
1.2 Definición del Problema .....	5
1.3 Alcances de la Investigación .....	5
1.4 Diseño de Objetivos .....	6
1.5 Justificación del Estudio .....	8
1.6 Definición de las Variables .....	8
1.7 Definición de la Población .....	16
II. DISEÑO METODOLOGICO .....	17
2.1 Diseño Muestral .....	17
2.2 Limitaciones .....	17
BIBLIOGRAFIA .....	18
ANEXOS .....	19

## PRESENTACIÓN

Los retos generados por un mercado altamente exigente y competitivo, ha llevado a los fabricantes a generar productos de alta calidad, bajo costo y que requieran poco tiempo en su producción y entrega al mercado. Este proceso demanda de un compromiso organizacional de mejorar el ciclo de desarrollo y a su vez realizar la inversión necesaria en la tecnología precisa. Un factor indispensable para realizar estos cambios y ejecutar dichas mejoras es el recurso humano capacitado el cual es uno de los componentes base de la productividad de la economía.

Entre los retos que se tienen se encuentran el de determinar los sectores que requieren un fortalecimiento en el recurso humano para llegar a ellos por medio de la capacitación profesional.

La Unidad de Desarrollo y Estadística realiza el presente estudio con el fin de determinar las necesidades de capacitación y de formación profesional existentes en los técnicos de las empresas de manufactura en el país. Asimismo, se contó con el apoyo del Núcleo Eléctrico.

La información obtenida permitirá a dicho núcleo contar con un insumo para el diseño de la oferta formativa para la población bajo estudio, además posibilitará la consecución de información que permita tomar la decisión de actualizar los contenidos programáticos, capacitar sobre otros tópicos que son relevantes y responden a la entrada de nueva tecnología en el país. Por ello, la información reflejada al interno del presente documento, es de vital importancia para la institución.

# I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 Antecedentes

El Instituto Nacional de Aprendizaje en respuesta a la demanda de la economía nacional crea en la década de los 80 el Núcleo Eléctrico. Para el año 1993 surge el Centro Nacional Especializado en Electrónica(CNE)<sup>1</sup>, con el fin de colaborar en esta área con el desarrollo económico del país, proporcionando la mano de obra calificada requerida, la cual, junto con los otros elementos económicos, permitiría un ritmo de crecimiento económico elevado y sostenible, base del progreso social y la estabilidad política.

Las nuevas tecnologías en las empresas manufactureras conllevan sistemas de fabricación como, la robótica, regulación, controles automatizados, redes de comunicación esto con el fin de lograr aumentar la flexibilidad de producción, comunicación y estructuración, reducción de costos, que resulta de tiempos de procesos cortos, reducción de requerimientos de almacenamiento, mejorar la calidad de los productos.

Por tanto, la modernización tecnológica de la empresa por medio de la adquisición de nuevos equipos de manufactura, debe darse en forma paralela con la capacitación del personal de la empresa, ya que la adquisición de equipos de producción de alta tecnológica no garantiza a la empresa el éxito y el poder recuperar la inversión a corto plazo, si el personal técnico de mantenimiento o de producción no cuenta con los conocimientos y habilidades necesarios para operar y dar mantenimiento a dichos equipos.

El Centro Nacional Especializado de Electrónica (CNE), advirtiendo esta necesidad ha invertido en equipos, laboratorios y planeamientos curriculares para satisfacer la demanda de capacitación técnica.

En el año 2002 se gestiono un convenio con la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica para suscribir una carta de entendimiento con el de que ambas instituciones ofrecieran una respuesta al mercado laboral en demanda de un Técnico en Manufactura Automatizada, en esta ocasión no se logro llegar a un acuerdo.

---

<sup>1</sup> Saborío Rodríguez, Ronald. Propuesta al Proyecto Investigación en empresas de Manufactura de Mediana y Alta Tecnología. Proceso de Gestión Tecnológica, Centro Nacional Especializado en Electrónica, Núcleo Eléctrico, Instituto Nacional de Aprendizaje. Heredia, 2006.

Sin embargo, la necesidad de capacitación en esta área esta presente y se hace manifiesto, cuando se realizan visitas técnicas a las empresas de manufactura y se conversa con los técnicos encargados.<sup>2</sup>

## 1.2 Definición del Problema

El Subsector de Electrónica se ha constituido en soporte técnico y tecnológico muy importante para las empresas de manufactura por el apoyo en la capacitación del recurso humano necesario para las labores de mantenimiento y reparación del equipo que estas poseen.

Los equipos de alta tecnología utilizados en algunas empresas de manufactura exigen el mantenimiento adecuado para la prolongación de su vida útil, requieren técnicos que cuenten con diversos conocimientos en áreas como mecánica, electrónica e informática, con el fin de que bajo estas competencias pueda brindar mantenimiento en forma rápida y exitosa, este tipo de técnico es el denominado “técnico en mecatrónica”.

Existe una hipótesis, no comprobada, de que el país está requiriendo de este tipo de técnicos, sin embargo, no se cuenta con información fidedigna que ampare esta afirmación, es por ello, que el presente estudio busca determinar si el país necesita de este tipo de Técnico y la cantidad del mismo.

## 1.3 Alcances de la investigación

Los requerimientos de un Técnico en Mecatrónica se investigarán en todo el país en aquellas empresas de manufactura que poseen equipos de alta tecnología.

Este estudio es del orden cuantitativo y basado en la información empresarial a abril del 2007. Dichas empresas son seleccionadas por los técnicos del Proceso de Gestión Tecnológica, del Núcleo Eléctrico, dada la experiencia de ellos y el contacto con dichas empresas.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de estas empresas por región, en él se observa un total de 89 empresas, la mayor cantidad están ubicadas en la Región Heredia con un 28.1% y la Región Oriental con un 27.0%, un 12.4 % en la Región Cartago, en la Región Occidental un 11.2%, en la Pacífico Central un 10.1%, la Región Chorotega con un 5.6%, la Región Brunca y Huetar Norte un 2.2% y la Región Atlántica 1.2%.

---

<sup>2</sup>Idem,p58.

**CUADRO 1**  
**NUMERO DE EMPRESAS DE MANUFACTURA DE ALTA TECNOLOGÍA**  
**SEGÚN REGIÓN**

<i>Región</i>	<i>Abs.</i>	<i>%</i>
<b><u>TOTAL</u></b>	<b><u>89</u></b>	<b><u>100,0</u></b>
Región Heredia	25	28,1
Región Oriental	24	27,0
Región Cartago	11	12,4
Región Occidental	10	11,2
Región Pacífico Central	9	10,1
Región Chorotega	5	5,6
Región Brunca	2	2,2
Región Huetar Norte	2	2,2
Región Huetar Atlántica	1	1,2

## 1.4 Diseño de objetivos

### 1.4.1 *Objetivo General*

Determinar las necesidades de capacitación y formación profesional de un técnico en Mecatrónica para las empresas Manufactureras con el fin de que el Núcleo Eléctrico, cuente con la información suficiente para una adecuada toma de decisiones.

### 1.4.2 *Objetivos Específicos*

1. Caracterizar a la empresa de acuerdo a su ubicación geográfica, teléfono, correo electrónico, actividades principales y número de técnicos en mantenimiento con que actualmente cuenta la empresa.
2. Conocer el nivel de automatización que poseen los procesos productivos de la empresa.
3. Determinar la cantidad de técnicos en mantenimiento industrial que posee la empresa.

4. Conocer el perfil técnico del personal que realiza las tareas de mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos de la empresa.
5. Conocer el perfil académico mínimo que posee la empresa para la contratación de los técnicos industriales.
6. Cuantificar las necesidades de capacitación del personal técnico, con un perfil de Mecatrónica.
7. Conocer la demanda esperada de técnicos en Mecatrónica en un plazo de tres años.
8. Determinar el nivel de tecnología así como los equipos y maquinaria que se incorporan en los procesos productivos de la empresa en un plazo de tres años.
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.
10. 9 Determinar los servicios de capacitación y formación profesional adecuados para las empresas en la atención de las necesidades de sus trabajadores.
11. Determinar el mes o meses preferibles para la atención de las necesidades de capacitación en las empresas de manufactura.
12. Saber cuáles son los días indicados por las empresas para la capacitación de sus trabajadores.
13. Determinar cuántas horas por semana considera el empresario son adecuadas para que los trabajadores opten por una capacitación y cual sería el horario más adecuado en que los trabajadores reciban la misma.
14. Saber la disponibilidad de los empresarios en prestar las instalaciones para llevar a cabo la capacitación del personal.
15. Conocer la disponibilidad de los empresarios para que los servicios de capacitación se realice en su empresa incluyendo la posible participación de personal ajeno a está.
16. Determinar si la empresa está en disposición de aportar algunos recursos a la capacitación de los trabajadores, tales como equipo, maquinaria, materiales, local y otros.

17. Conocer si la empresa posee trabajadores con un perfil en Mecatrónica que requieren someterse al proceso de certificación.

## 1.5 Justificación del Estudio

El diseño constante del futuro de nuestra sociedad es una responsabilidad de todas las instituciones involucradas, este diseño debe responder a una estrategia de desarrollo nacional formada previamente por actores sociales, económicos, culturales y políticos del país, elaborada desde un punto de vista integral con el fin de lograr un auténtico desarrollo, dando al pueblo costarricense una efectiva calidad de vida y no solo un crecimiento de cifras macroeconómicas.

Desde esta perspectiva, la capacitación viene a ser un ente no solo atractivo para el inversionista sino un sujeto de desarrollo personal de los trabajadores.

Así, el Instituto Nacional de Aprendizaje asume su rol en este diseño y entre los lineamientos que debe ejecutar se encuentra, el de dotar al país del recurso humano capacitado necesario para poder brindarle al inversionista, tanto nacional como extranjero, la excelencia de recurso humano que requiere.

La visita a empresas de manufactura por parte de los expertos del INA<sup>2</sup>, ha permitido plantear la hipótesis que los equipos adquiridos en las empresas requieren de un técnico que tenga una gama diversificada de conocimientos.

Este tipo de técnico es el que se conoce como “técnico en Mecatrónica” y el cual ya existe en países como México<sup>3</sup>. Por tanto, este estudio se requiere determinar la demanda existente en nuestro país.

## 1.6 Definición de las variables

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

---

<sup>3</sup> En <http://www.observatoriolaboral.gob.mx/cartecnicas.asp?ctec=7>



**DESCRIPCIÓN POR OBJETIVO DE LAS VARIABLES A ESTUDIAR,  
SU DEFINICIÓN E INDICADOR**

<i>OBJETIVO</i>	<i>VARIABLE</i>	<i>DEFINICIÓN</i>	<i>INDICADOR</i>	<i>PREGUNTA</i>
1. Caracterizar a la empresa de acuerdo a su ubicación geográfica, teléfono, correo electrónico, actividades principales.	Provincia, cantón y distrito.	La información sobre la empresa que permita localizarla y ubicarla geográficamente.	División territorial	1.3
	Región INA	La región INA	Anexo 1	1.3
	Teléfono	El indicado	El indicado	1.4
	Correo electrónico	El indicado	El indicado	1.5
	Actividad principal	Corresponde a la actividad económica principal de la empresa descrita en el Clasificador Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIU)	Clasificación Industrial Internacional uniforme de todas las actividades económicas	1.6
	Actividad secundaria	Corresponde a la actividad económica secundaria de la empresa descrita en el Clasificador Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIU)	Ídem	1.6
2. Conocer el nivel de automatización que poseen los procesos productivos de las empresas de manufactura.	Los procesos productivos	Un proceso productivo es aquel conjunto de elementos, personas y acciones que transforman materiales y/o brindan servicios de cual-	1. Sistemas mecánicos y electromecánicos 2. Neumática 4. Hidráulica 8. Control por PLC	2.1

<i>OBJETIVO</i>	<i>VARIABLE</i>	<i>DEFINICIÓN</i>	<i>INDICADOR</i>	<i>PREGUNTA</i>
		quier índole. Es decir, que se agrega algún tipo de valor. <sup>4</sup>	16. Robótica 32. Control automático de proceso 64. Control por PC 128. Máquinas de control numérico CNC 256. Uso de software de diseño CAD-CAM 512. Software y sistemas de adquisición de datos (SCADA)	
3. Determinar la cantidad de técnicos en mantenimiento industrial que posee la empresa	Número de técnicos industriales por empresa de manufactura	Técnico industrial: Es la persona especialista en una determinada área industrial (electrónica, electricidad, electromecánica, mecánica industrial, mantenimiento y otras) que realiza actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, instalación y ajustes en equipos, máquinas y herramientas que conforman los procesos productivos de las empresas.	El número indicado de técnicos industriales.	2.2
4. Conocer el perfil del técnico industrial que realiza las tareas de manteni-	Perfil técnico	Se entiende por perfil técnico el área en la que es especia-	ÁREA EN LA QUE LABORA	2.2

<sup>4</sup> Tomado de <http://www.mailxmail.com/curso/empresa/las7m/capitulo1.htm>

<i>OBJETIVO</i>	<i>VARIABLE</i>	<i>DEFINICIÓN</i>	<i>INDICADOR</i>	<i>PREGUNTA</i>
mimiento correctivo y preventivo de los equipos de la empresa.		lista el técnico y equipos en los que labora	1. Electricidad Industrial 2. Electrónica 4. Electromecánica 8. Mecánica general 16. Mecánica de Precisión 32. Mantenimiento Industrial	
			EQUIPOS EN LOS QUE LABORA:  1. Equipo y maquinaria electrónica 2. Mecánica general 3. Sistemas y equipos de Neumática e Hidráulica 4. Equipos de control automático de procesos 5. Equipo robotizado y/o manipuladores 6. Equipo eléctrico 7. Equipo Electromecánico 8. Equipo de mecánica de presión	
5. Conocer el perfil académico mínimo que posee la empresa para la contra-	Escolaridad	Corresponde al último año aprobado en el sistema edu-	1. Primaria completa 2. Noveno año	

<i>OBJETIVO</i>	<i>VARIABLE</i>	<i>DEFINICIÓN</i>	<i>INDICADOR</i>	<i>PREGUNTA</i>
tación de los técnicos industriales.		cativo nacional	3. Conclusión de estudios secundarios 4. Graduado de un Colegio Vocacional 5. Graduado del INA 6. Diplomado en el campo a nivel Para- Universitario	
6. Cuantificar las necesidades de capacitación del personal técnico, con un perfil de Mecatrónica.	Requiere capacitación	Necesita capacitar alguno de los técnicos de mantenimiento que tiene la empresa actualmente con un perfil de mecatrónica	SÍ NO	
	Cuántos en Electricidad Industrial		Cantidad indicada	
	Cuántos en Electrónica		Cantidad indicada	
	Cuántos en Mecánica General		Cantidad indicada	
	Cuántos en Electrónica		Cantidad indicada	
	Cuántos en Mantenimiento Industrial		Cantidad indicada	

<i>OBJETIVO</i>	<i>VARIABLE</i>	<i>DEFINICIÓN</i>	<i>INDICADOR</i>	<i>PREGUNTA</i>
7. 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.	Dispuesto o no para que el INA capacite a sus trabajadores.	Estar en disposición a que sea el INA quien le de la capacitación a sus trabajadores.	1 Sí 2 No	
8. Determinar cuáles son los tipos de servicios de capacitación que prefiere el empresario para la capacitación de sus trabajadores.	Servicios de formación profesional y capacitación	Conjunto de acciones y productos técnicos, tecnológicos, metodológicos y curriculares derivados de la identificación de necesidades y requerimientos de los clientes. Por su naturaleza se clasifican en: a) planes y programas de formación, b) módulos específicos de capacitación, c) asistencia técnica, d) certificación de competencias laborales, e) acreditación.	Curso Programa de capacitación	
9. Conocer cual es el mes recomendado por las empresas para que sus trabajadores reciban capacitación.	mes	Cada una de las doce divisiones del año solar	El indicado	
10. Determinar cuáles son los días indicados por las empresas para la capacitación de sus trabajadores.	Días	Período de tiempo de veinticuatro horas.	Lunes, Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo	
11. Cuántas horas por semana considera el empresario son adecuadas para que los trabajadores puedan llevar una capacitación.	Horas	Cada una de las veinticuatro partes en que se divide el día	lo indicado	

<i>OBJETIVO</i>	<i>VARIABLE</i>	<i>DEFINICIÓN</i>	<i>INDICADOR</i>	<i>PREGUNTA</i>
	Horario	Distribución de las horas en que se desarrolla una actividad.	Mañana Tarde Noche	
12. Conocer la disponibilidad de los empresarios en prestar las instalaciones para llevar a cabo la capacitación del personal. En caso negativo saber porqué no.	Prestar o no instalaciones para la capacitación	Posición del empresario respecto a que sus instalaciones sean utilizadas en el desarrollo de algunos servicios, de capacitación y formación profesional.	1. Sí 2. No ¿Por qué no?	
13. Conocer la disponibilidad de los empresarios para que la capacitación se realice en su empresa incluyendo personal ajeno a está.	Prestar o no Instalaciones para la capacitación incluyendo personal ajeno	Criterio del empresario para que su personal y otros ajenos a esta reciban formación y capacitación en su empresa	1. Sí 2. No	
14. Determinar si la empresa esta en disposición de aportar algunos recursos a la capacitación de los trabajadores, tales como equipo o maquinaria, materiales, local, etc.	Está o no en disposición de prestar el equipo o maquinaria para la capacitación		1. Sí 2. No	
15. Saber si en un período de dos años piensa la empresa incorporar equipos o maquinaria nuevos.	Se incorporará o no equipo nuevo	Se determina la inversión para los próximos años en equipos.	1. Sí 2. No	
16. Conocer cual equipo piensa incorporar y si con el nuevo equipo la empresa va a requerir nuevo personal o personal capacitado para su mantenimiento.	Requiere nuevo personal capacitado	Se requiere contar con trabajadores que posean los conocimientos necesarios para la reparación del nuevo equipo.	1. Sí 2 No	

<i>OBJETIVO</i>	<i>VARIABLE</i>	<i>DEFINICIÓN</i>	<i>INDICADOR</i>	<i>PREGUNTA</i>
	Requiere capacitar al personal que tiene		1. Sí 2. No	
	Área de capacitación		La indicada	
	Cantidad de personal nuevo capacitado que requiere		La indicada	
	Cantidad de trabajadores fijos que necesita capacitar.		La indicada	
17. Conocer la visión del empresario para el 2006 (cuya empresa sea distribuidora de equipo agrícola), en cuanto al incremento de las ventas tanto en implementos agrícolas como en los tractores	Incremento o no.	Aumento de las ventas para el 2006.	Lo indicado.	

## 1.7 Definición de la Población

Como se ha venido señalando en las secciones anteriores, la población a estudiar corresponde a las empresas de manufactura en el país, que se conocen poseen equipos de alta tecnología, a abril del 2007.

Esta empresas se encuentran distribuidas en diferentes actividades económicas, fueron escogidas de acuerdo a la experiencia y conocimientos de los profesionales del Proceso de Gestión Tecnológico del Núcleo Eléctrico.

La unidad informante será el jefe reparación y mantenimiento de la empresa o el gerente o encargado del personal.



## II. DISEÑO METODOLÓGICO

### 2.1 Diseño muestral

Para la elaboración del marco maestra se utilizó la lista de empresas brindada por el Proceso de Gestión Tecnológica , del Núcleo Eléctrico

Una vez depurado el marco se obtuvo la lista definitiva de empresas que corresponde a la población bajo estudio, la cual consta de 90 empresas distribuidas entre las 9 regiones del país.

Dado que los resultados del estudio se necesitan por región se realizará un censo, la información se recogerá por medio de un cuestionario elaborado especialmente para este fin.

### 2.2 Limitaciones

Entre las limitaciones presentadas está principalmente la elaboración del marco maestra, esto debido a algunos factores tales como que el listado de empresas que posee la CCSS está sumamente desactualizado, lo cual obligó a establecer otro tipo de estrategias para contar con un marco realmente útil.

Por lo anterior, se utiliza solamente el marco brindado por el Proceso de Gestión Tecnológica del Núcleo Eléctrico y se llamará una a una de las empresas enlistadas para verificar los datos de ubicación de las mismas y solicitar una cita para realizar la entrevista

# BIBLIOGRAFÍA

## **Libros.**

Inversión extranjera directa en Centroamérica. (editado por) Grettel López, Carlos E. Umaña A-San José, C. R.: Academia de Centroamérica, 2006.

## **Documentos.**

Saborío Rodríguez, Ronald. Propuesta al Proyecto Investigación en empresas de Manufactura de Mediana y Alta Tecnología. Proceso de Gestión Tecnológica, Centro Nacional Especializado en Electrónica, Núcleo Eléctrico, Instituto Nacional de Aprendizaje. Heredia, Costa Rica. 2006.

## **Direcciones electrónicas.**

<http://www.observatoriolaboral.gob.mx/cartecnicas.asp?ctec=7>

<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/las7m/capitulo1.htm>

## **ANEXOS**

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

**ENCUESTA PARA LA DETERMINACIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN MECATRÓNICA**

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 algunos de los subsectores económicos del país. Para esta ocasión, dicha unidad en coordinación con el Núcleo Eléctrico se ha dado a la tarea de identificar las necesidades existentes de técnicos en Mecatrónica en las empresas de manufactura. 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. La información dada será **estrictamente confidencial** y se usará únicamente para la definición de la capacitación.

**I. DATOS DE LA EMPRESA**

1.1. Nombre de la empresa \_\_\_\_\_

1.2. Dirección exacta \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

/ / / / / /  
/ /

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

1.5. Correo electrónico de la empresa<sup>1</sup> \_\_\_\_\_

/ / / / /  
/ / / / /

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

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

b. Actividades secundarias \_\_\_\_\_

## II DATOS DE LOS TÉCNICOS INDUSTRIALES EN LA EMPRESA

2.1¿EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE SU EMPRESA CUÁLES DE LOS SIGUIENTES SISTEMAS SE APLICAN?

- 1 /\_/ SISTEMAS MECÁNICOS Y ELECTROMECÁNICOS /\_\_\_/
- 2 /\_/ NEUMÁTICA
- 4 /\_/ HIDRÁULICA
- 8 /\_/ CONTROL POR PLC
- 16 /\_/ ROBÓTICA
- 32 /\_/ CONTROL AUTOMÁTICO DE PROCESO
- 64 /\_/ CONTROL POR PC
- 128 /\_/ MÁQUINAS DE CONTROL NUMÉRICO CNC
- 256 /\_/ USO DE SOFTWARE DE DISEÑO CAD-CAM
- 512 /\_/ SOFTWARE Y SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS (SCADA)

OTRA

---

(especifique)

---

2.2 ¿Cuántos **técnicos industriales** trabajan en la empresa, cuál es su especialidad y en cuál(es) equipo(s) de la empresa realiza las tareas de mantenimiento correctivo y preventivo?

ÁREA EN LA QUE ES ESPECIALISTA EL TÉCNICO	Equipos en los que labora										
	Cantidad de técnicos	Equipo y maquinaria electrónica	Mecánica general	Sistemas y equipos de Neumática e Hidráulicos	Equipo de control automático y de procesos	Equipo robotizado y/o manipuladores	PLC	Equipo eléctrico	Equipo electromecánico	Equipo de mecánica de precisión CNC	
1. Electricidad Industrial											
2. Electrónica											
3. Electromecánica											
4. Mecánica general											
5. Mecánica de precisión											
6. Mantenimiento Industrial											
7. Otras: (especifique)											

2.3 ¿Cuál es el nivel de escolaridad **mínimo** que solicita la empresa para estos puestos técnicos?

1. /\_\_/ Primaria completa
2. /\_\_/ Noveno año
3. /\_\_/ Conclusión de estudios secundarios
4. /\_\_/ Graduado de un Colegio Vocacional
5. /\_\_/ Graduado del INA
6. /\_\_/ Diplomado en el campo a nivel Para- Universitario
7. /\_\_/ Otros. \_\_\_\_\_  
(especifique)

/\_/\_

**AQUÍ SE ENTREGA UNA FICHA A LA PERSONA QUE SE ESTÁ ENTREVISTANDO, CON LA DEFINICIÓN DEL TECNICO EN METRATRÓNICA Y EL ENCUESTADOR LA LEE EN VOZ ALTA .**

La Mecatrónica es una disciplina orientada a integrar las tecnologías de la Mecánica, Electrónica, Informática neumática e hidráulica para innovar productos, procesos o sistemas.

*UN TÉCNICO EN MECATRÓNICA TIENE CONOCIMIENTO EN ÁREAS COMO:*

1. *ELECTRÓNICA,*
2. *NEUMÁTICA,*
3. *HIDRÁULICA,*
4. *ROBÓTICA,*
5. *CONTROL POR PLC (SISTEMAS AUTÓMATAS)*
6. *CONTROL AUTOMÁTICOS DE PROCESOS.*
7. *INFORMÁTICA.*
8. *MECÁNICA.*
9. *CONTROL NUMÉRICO (CNC )*

2.4 ¿Consideraría usted que la empresa tiene la necesidad de capacitar con un perfil de Mecatrónica a algunos de los técnicos de mantenimiento que tiene la empresa actualmente?

1. Sí ( )    2. No ( )    ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**Pase a la pregunta 3.1**

2.5 ¿Cuántos técnicos cree usted que deben capacitarse con un perfil de Mecatrónica , de acuerdo con su formación ?

FORMACIÓN	CANTIDAD DE TÉCNICOS A CAPACITAR
1. Electricidad Industrial	
2. Electrónica	
3. Electromecánica	
4. Mecánica general	
5. Mecánica de Precisión	
6. Mantenimiento Industrial	
Otras:( especifique)	

1 /\_/\_/  
2 /\_/\_/  
3 /\_/\_/  
4 /\_/\_/  
5 /\_/\_/  
6 /\_/\_/  
7 /\_/\_/

### III. FACTOR TECNOLÓGICO A FUTURO

3.1 ¿ en las condiciones **actuales** de la empresa, considera ésta la posibilidad de contratar algunos técnicos industriales que tenga un perfil de mecatrónica, para el período 2007-2009?

1. Sí ( )

2. No ( )

/\_/\_

3.2 ¿En un período de TRES años (Período 2007-2009), ¿considera la empresa incorporar equipos o maquinaria de alta tecnología que requerirá el mantenimiento y la reparación por parte de un técnico en Mecatrónica?

1. Sí ( )

2. No ( ) **PASE A LA PARTE IV**

/\_/\_

3.3 .Tiene la empresa definido el tipo de equipo que piensa adquirir

1 Sí ( )

2. No ( ). Pase a LA PARTE IV

/\_/\_



3.4 ¿Por favor, podría indicarnos el equipo que se **piensa incorporar**, que requerirá el mantenimiento y la reparación por parte de un técnico en Mecatrónica, si va a necesitar personal capacitado para su mantenimiento o va a requerir capacitación del personal que tiene, favor indicar el área y la cantidad de personal?

<i>Nombre del equipo o maquinaria nueva que piensa comprar para el año 2007 o 2009</i>	<i>Para el mantenimiento y reparación del nuevo equipo a adquirir requiere personal capacitado, cantidad y área</i>		
	<b>REQUIERE PERSONAL NUEVO CAPACITADO</b>	<i>Requiere capacitar al personal que tiene</i>	<i>Área de capacitación o área en que requiere el nuevo personal</i>
	<i>Cuántos</i>	<i>Cuántos</i>	
<b>1</b>			
<b>2</b>			
<b>3</b>			
<b>4</b>			
<b>5</b>			

#### IV. USO Y PERFIL DEL SERVICIO

**SOLO PARA LAS EMPRESAS QUE DESEAN CAPACITACIÓN PARA SUS TÉCNICOS DE LO CONTRARIO PASE A LA PREGUNTA 5.1**

4.1 ¿Está la empresa interesada en que sus trabajadores reciban la capacitación que necesitan por parte del Instituto Nacional de Aprendizaje? /\_/\_

1. Sí ( )

2. No ( ) ¿ Por qué no? \_\_\_\_\_

#### PASE A LA PREGUNTA 5.1

4.2. ¿De los servicios de capacitación y formación profesional que utiliza el ina, Cuál le interesaría para capacitar a sus trabajadores . /\_/\_

1. ( ) Cursos                      2. ( ) Programa de Capacitación

4. ( ) Otros \_\_\_\_\_

(especifique)

4.3¿Podría indicar cuál es el mes más conveniente para llevar a cabo algún proceso de capacitación a los trabajadores de su empresa?. (INDICAR EL MES O LOS MESES QUE MAS LE INTERESA A SU EMPRESA) /\_/\_

4.4 ¿Cuáles días considera más favorables para la realización de las actividades de capacitación?

1. ( ) DE LUNES A VIERNES

2. ( ) SÁBADO

4 ( ) DOMINGO

8 ( ) OTROS \_\_\_\_\_

( Especifique)

4.5 Si la capacitación de sus empleados lo requiere, estaría dispuesto a conceder horas de la jornada laboral.

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

( ) 2 No

4.6 ¿Qué horario considera sería adecuado para que los trabajadores reciban capacitación?. (puede indicar más de una alternativa).

1 ( ) Mañana

2 ( ) Tarde

4 ( ) Noche

/\_/\_

4.7 ¿Estaría de acuerdo la empresa de prestar las instalaciones para llevar a cabo la capacitación del personal?

1. Sí ( )

2. No ( ) ¿Por qué? \_\_\_\_\_

./\_/\_

/\_/\_

---

**PASE A LA PREGUNTA 3.11**

4.8 ¿La empresa estaría anuente a recibir como participante en la capacitación a personal ajeno a ésta ?

1. Sí ( )

2. No ( ) Por qué \_\_\_\_\_

4.9 ¿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

4. ( ) fotocopiadora

2. ( ) Materiales de trabajo

8. ( ) Recursos audiovisuales

16. ( ) Local

( ) Otros: \_\_\_\_\_

( especifique)

/\_/\_

## V. CERTIFICACIÓN OCUPACIONAL

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

¿Cuenta la empresa con técnicos industriales que requieren someterse al proceso de certificación en Mecatrónica?

SI ( ) Cuántos \_\_\_\_\_

NO ( ) **Pase al a parte VI**

/\_/

/\_/

5.2 ¿Cuál es la especialidad laboral de los técnicos que requieren ser certificados ?

ESPECIALIDAD LABORAL	CANTIDAD DE TÉCNICOS A CAPACITAR
1.Electricidad Industrial	1./_/
2.Electrónica	2./_/
3.Electromecánica	3./_/
4.Mecánica general	4./_/
5.Mecánica de Precisión	5./_/
6.Mantenimiento Industrial	6./_/
7.Otros(especifique)_____	7./_/

## VI. OBSERVACIONES

6.1 DESEA REALIZAR ALGUNA OBSERVACIÓN ADICIONAL

---



---



---

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

Puesto que desempeña \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

**Muchas Gracias por su colaboración**  
*Ante cualquier duda estaremos para servirle en la*  
**UNIDAD DE DESARROLLO Y ESTADÍSTICA**  
**TELEFONOS: 210-62-16 o al 210-61-70.**

## Nombre de la persona que realizó la entrevista

---

<b>Control de las visitas</b>			
<b>Visita</b>	<b>Resultado *</b>	<b>Fecha y hora</b>	<b>Firma del encuestador</b>
<b>1</b>			
<b>2</b>			
<b>3</b>			

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

**EMPRESAS MANUFACTURERAS CONSIDERADAS PARA EL ESTUDIO DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN DE TÉCNICOS EN MECATRÓNICA.**

	<i>EMPRESA</i>	<i>CONTACTO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>TELÉFONO/FAX /CORREO</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
	<b>REGION ORIENTAL</b>				
1	<b>ALIMENTOS JACK'S DE CENTROAMÉRICA S.A.</b>	Sra. Flory Moreira, RH Ing. Víctor Chavarría, Supervisor de Automatización y Soporte	San José, Pavas	Tels. 242-0800/242-0822 Fax. 232-0483/ mantenimiento@jacks.co.cr / vchavarría@jacks.co.cr	Productos Alimenticios
2	<b>TERRAMIX S.A.</b>	Ing. Roberto Guardia, Gerente de Electrónica y Proyectos	San José, Pozos de Santa Ana, Radial Santa Ana-Belén, de Empaques Santa Ana, 200 m. al este y 200 m. al sur	Tel. 282-9900/205-1885 /Fax. 282-3219 / Correo electrónico: rguardia@hulteccr.com	Hules
3	<b>EMPAQUES SANTA ANA/ GRUPO COMECA</b>	Ing. Rafael Ferrucho, Jefe de mantenimiento/ Ing. Hugo Oviedo, Electrónico	San José, Pozos de Santa Ana, Radial Santa Ana-Belén, 1.5 Km al norte de Matra	Tel. 282-8900 / Cel. 389-0475/ Fax. 282-6966 /Correo electrónico: rferrucho@comeca.co.cr	Cajas de cartón corrugado
4	<b>ITT INDUSTRIES INC.</b>	Lic. Cristina Rodríguez, Asistente de RH/ Ing. Osvaldo Badilla, Diseñador Electrónico	San José, Pozos de Santa Ana, Radial Santa Ana-Belén, 1 Km al norte de Matra	Tel. 282-7711 / Fax. 282-9482/ Correo electrónico: cristina.rodriguez@itt.com / osvaldo.badilla@itt.com	Interruptores de diferentes tipos
5	<b>GRUPO POLYMER</b>	Licda. Pamela Bustos, Encargada de Capacitación	San José, La Uruca, del Puente Juan Pablo II, 200 m. al norte y 75 m. al este	Tel. 231-3460 Ext. 6416 (Pamela)	Bolsas y artículos de plástico

	<i>EMPRESA</i>	<i>CONTACTO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>TELÉFONO/FAX /CORREO</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
		Ing. Bryan Porras, Encargado Mantenimiento Eléctrico y Electrónica		Tel. 231-3460 Ext. 6616 (Bryan)  Fax. 232-9774  <u>Correo electrónico:</u> <a href="mailto:pbustos@grupo-polymer.com">pbustos@grupo- polymer.com</a>  <a href="mailto:bporras@grupo-&lt;br/&gt;polymer.com">bporras@grupo- polymer.com</a>	
6	WAI-SEMICON LTDA.	Licda. Sheyla Calderón, Jefe de RH/ Téc. Fabián Campos, Electrónica	San José, B° Cuba, de la Numar 200 m. al sur y 50 m. al oeste	Tel. 223-6855/233- 5000 ext. 1004/Fax. 222-8121  <u>Correo electrónico:</u> <a href="mailto:sheyla_calderon@wai-&lt;br/&gt;semicon.com">shey- la_calderon@wai- semicon.com</a>	Producción de partes electrónicas para auto- móviles, reguladores, rectificadores, sistema de ignición
7	GLAXOSMITHKLINE	Mario Mora	San José, Carretera a Sabani- lla, San Pedro de Montes de Oca	<a href="mailto:mario.a.mora@gsk.com">ma- rio.a.mora@gsk.com</a>  Tel. 206-6040 Fax. 234-9919	Productos farmacéuticos
8	COCA COLA FEMSA	Andrea Alvarado Álvarez  Asistente Recursos Huma- nos Área Manufactura y Logísti- ca	San José, Cinco Esquinas de Tibás	<a href="mailto:andrea.alvarado@kof.co&lt;br/&gt;m.mx">an- drea.alvarado@kof.co m.mx</a>  Tel. 247-2144	Bebidas  NO SE HA VISITADO
9	SUR QUÍMICA S.A.	Ing. Rafael Hidalgo, Gte. De Mantenimiento	San José, La Uruca	Tel. 211-3800	Pinturas

	EMPRESA	CONTACTO	UBICACIÓN	TELÉFONO/FAX /CORREO	ACTIVIDAD
				Fax. 233-8620	NO SE HA VISITADO
10	INDELSA	Karen Sandino, RH	San José, Curridabat	Tel. 272-1282	Fabricación de maquinaria NO SE HA VISITADO
11	CALOX DE COSTA RICA, S.A.		100 Metros Sur Tostadora El Dorado, Calle Blancos, Guadalupe, San José	Tel. 248-1934	Fabricación y comercialización de productos farmacéuticos
12	CCL ENVASA		Copey de Tibás, costado oeste de la plaza, San José	Tel. 223-5455	Fabricantes de tubos laminados, tubos de aluminio, envases de plásticos, tapas, moldes
13	CLOROX DE CENTROAMERICA, S.A.		San Francisco de Dos Ríos, San José	Tel. 250-0000	Fabricación y distribución de productos de limpieza para la industria y el hogar
14	CORPORACIÓN ROMADÚ	Edgar Briones, R.H.	Frente a la nueva Plaza Rohmoser, San José	Tel. 232-9122	Bolsas plásticas
15	DIGICONTROL	Ing. Raúl Álvarez, Propietario	Lourdes de Montes de Oca, San José	Tel. 234-6489	Proyectos automatización
16	ENVASES COMECA (envases plásticos)		La Uruca, de Riviana Pozuelo, 500 m. al norte, San José	Tel. 232-2366	Envases plásticos
17	<b>INDELSA</b>	Karen Sandino	Curridabat, San José	Tel. 272-1282	Productos plásticos
18	MERCK SHARP & DOHME	Ing. Manuel Solano, Sup. Mantenimiento/Ing. Carlos Hidalgo, Sup. de Empaque	Pavas, San José	Tel. 210-0296	Empaque productos médicos <b>Ya se aplicó cuestionario</b>
19	PINTURAS SUR	Rafael Hidalgo	De la Yamaha, 300 m. al sur, La Uruca, San José	Tel. 211-3970	Pinturas
20	RINCÓN GRANDE. S.A.		De Demasa 400 Oeste , 75 Norte, Pavas, San José	Tel. 213-0434	Textiles



	<i>EMPRESA</i>	<i>CONTACTO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>TELÉFONO/FAX /CORREO</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
21	RIVIANA POZUELO		La Uruca, San José	Tel. 299-1234	Galletas
22	SYLVANIA	Enrique Chacón, encargado mantenimiento	100 m. al sur de la Embajada Americana, San José	Tel. 210-7629	Productos para iluminación
23	TECH SHOP	Wendy Hernández Monge, R.H.	200 metros norte de la Mazda, entrada a la Peregrina. La Uruca, San José	Tels. 296-2624/299-6900	Confección y exportación de piezas en metal mecánica, moldes y máquinas campaneadoras
24	TECNIMATRIZ S.A.		Frente a Multiplaza del este, Curridabat, San José	Tel. 220-0869	Fábrica de moldes de inyección y soplado para plástico y troqueles
<b>REGION OCCIDENTAL</b>					
25	CASINEX S.A.	Licda. Lauren Fallas, Jefe RH / Téc. Minor Gutiérrez, Encargado de Mantenimiento	Alajuela, San Ramón, del Instituto Julio Acosta, 100 m. al oeste y 500 m. al sur, carretera a San Rafael	Tel. 445-7656 / Fax. 445-6593 / Correo electrónico: casinex@calcesa.co.cr/ o también gutiercm@calcesa.co.cr	Calcetines para la exportación
26	PROQUINAL COSTA RICA S.A.	Lic. Limberth Villalobos, Encargado de RH/ Ing. Minor Carranza, Encargado Dpto. de Electrónica	Alajuela, El Coyol, Calle Los Llanos, 2 Km. al oeste de la estación de Riteve	Tel. 436-0900/ Fax. 436-0944/ Correo electrónico: lvillalobos@proquinal.co.cr	Producción de telas vinílicas
27	<b>DOS PINOS</b>	<b>Ing. Jorge Moya</b>	<b>Alajuela, El Coyol</b>	<b>Tel. 437-3039</b>	<b>Productos Lácteos</b>
28	DURMAN ESQUIVEL	Mario Chávez	Alajuela, El Coyol	Tel. 436-4700	Tubos PVC/ NO SE HA VISITADO EN LAS NUEVAS INSTALACIONES
29	SETON COSTA RICA S.R.L.	Ing. Alejandro Saint Paul, Gerente de Mantenimiento/ Téc. Bernie Pacheco, Supervisor de Mantenimiento	Alajuela, Zona Franca Zeta, Montecillos	Tel. 440-9400/ Fax. 440-9401/Correo electrónico: alejandro.saintpaul@setono.com/ ber-	Cortes de cuero para la industria automotriz

	EMPRESA	CONTACTO	UBICACIÓN	TELÉFONO/FAX /CORREO	ACTIVIDAD
				nie.pacheco@setonco.com	
30	PUNTO ROJO S.A.	Ing. Limber Mora Vega, Ingeniero de Mantenimiento	Alajuela centro, de los Tribunales de Justicia, 200 m. al norte	Tel. 437-0600 / Fax. 442-1135 /Correo: electrónico: lmo-ra@puntorojo.com	Jabones y detergentes
31	EMPAQUES UNIVERSAL	Ing. Luis Quirós, Jefe Mantenimiento	San Rafael de Alajuela	Tel. 438-0525	Bolsas plásticas
32	PANDUIT	Ing. Marco Álvarez, Jefe Mantenimiento	Grecia	Tel. 494-4778	Productos eléctricos
33	SENSORS GROUP COSTA RICA, S.A.		Zona Franca BES, Alajuela	Tel. 392-9007	Sensores e instrumentos para regulación y control automático
34	T.P.E., S.A.		Zona Franca BES, Alajuela	Tel. 438-1980	Diseño y producción de equipos electrónicos, arneses de circuitos integrados
REGIÓN HUETAR NORTE					
35	TICO FRUT	Ing. Altair de Casio Sanches	Alajuela, Cerro Cortés de Aguas Zarcas, San Carlos	Tel. 474-8440	Procesamiento de frutas
36	DOS PINOS (SAN CARLOS)		Ciudad Quesada, San Carlos	Tel. 460-0467 Ext. 165	Lácteos
REGIÓN HEREDIA					
37	SAWTEK S.A.	Ing. Fernando Quirós	Heredia, Zona Franca Ultra-park, La Aurora	<a href="mailto:fquiros@sawtek.com">fquiros@sawtek.com</a> / Tel. 209-8920 /Fax. 293-2375	Filtros SAW
38	MULTI-MIX MICRO-TECHNOLOGY S.R.L.	Laura Torres, RH	Heredia, Zona Franca Ultra-park, La Aurora, Ed. 7B	<a href="mailto:ltores@merrimacind.com">ltores@merrimacind.com</a> / Tel. 293-2370 /Fax. 239-5155	Componentes electrónicos

	<i>EMPRESA</i>	<i>CONTACTO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>TELÉFONO/FAX /CORREO</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
39	MICRO TECHNOLOGIES S.A.	Laura Molina Cruz, Gte. RH	Heredia, Zona Franca Global Park, La Aurora	<a href="mailto:microtechnologies@microtechnologies.com">microtechnologies@microtechnologies.com</a> / Otro correo <a href="mailto:lmolina@microtechnologies.com">lmolina@microtechnologies.com</a> / Tel. 239-5933	
40	MEDTECH	Maritza Arroyo	Heredia, Zona Franca Global Park, La Aurora	<a href="mailto:MARroyo@Medtech-grp.com">MARroyo@Medtech-grp.com</a> /Tel. 239-1240 / Fax. 239-1244	Plástico/Dispositivos médicos
41	COMPONENTES INTEL DE COSTA RICA	Adriana Quevedo, RH /Miguel Sanabria (egresado Electrónica INA)	Heredia, La Ribera de Belén	<a href="mailto:adriana.quevedo@intel.com">adriana.quevedo@intel.com</a> Tel. 298-7684 /Tel. Miguel: 876-3359	Microprocesadores y otros CI
42	BOSTON SCIENTIFIC	Lic. Melissa Zúñiga, Asistente de Capacitación y Desarrollo /Ing. Oscar Mora, Gerente de Mantenimiento	Heredia, La Aurora, Parque Industrial Global Park, Edificio 302	Tel. 509-0871 /Fax. 293-1993 /Correo electrónico: <a href="mailto:melissa.zuniga@bsci.com">melissa.zuniga@bsci.com</a>	Dispositivos médicos para tratamientos endoscópicos (fórceps y otros)
43	HOSPIRA HOLDINGS DE COSTA RICA	Téc. Allan Fallas, Coordinador Capacitación Ingeniería	Heredia, La Aurora, Parque Industrial Global Park, Edificio XXX	Tel. 209-5000 Ext. 2287 /Fax. 209-5308 / Correo electrónico: <a href="mailto:allan.fallas@hospira.com">allan.fallas@hospira.com</a>	Manufactura de dispositivos médicos
44	UNILEVER	Johanna Bolaños Ch./ Cidaley Solano	Heredia, Belén	<a href="mailto:Johana.Bolanos@unilever.com">Johana.Bolanos@unilever.com</a> / Cidaley.Solano@unilever.com /Tel. 298-4065	Alimentos NO SE HA VISITADO

	<i>EMPRESA</i>	<i>CONTACTO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>TELÉFONO/FAX /CORREO</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
45	CORRUGADOS BELÉN-CORBEL	Ing. Oscar Arias, Jefe Mantenimiento	Heredia, Belén	Tel. 239-0122/Fax. 293-5735	Cajas cartón/ NO SE HA VISITADO
46	ATLAS	Leonardo Quirós, Claudio Rojas, Jefes Mantenimiento	Heredia, Los Lagos	Tel. 277-2000/ Fax. 260-3489	Refrigeradoras /NO SE HA VISITADO
47	CORRUGADORA DE COSTA RICA(COCORISA)	Ing. Rafael Serrano, Gte. Gral.	Heredia, Lagunilla	<a href="mailto:Cybsa-cr@grupocybsa.com">Cybsa-cr@grupocybsa.com</a> /Tel. 263-0606 /Fax. 237-7304 /Fax. 237-7304	Cajas de cartón corrugado /NO SE HA VISITADO
48	AMANCO	Marcela Zúñiga	Heredia, La Ribera de Belén	<a href="mailto:marcela.zuniga@amanco.com">marcela.zuniga@amanco.com</a> /Tel. 209-3510 /Fax. 209-3200	Tuberías PVC, láminas de fibrocemento/ NO SE HA VISITADO
49	TRIMPOT ELECTRÓNICAS LTDA.	Ing. Isaac Pérez Mora, Coordinador de Capacitación	Heredia, Belén, La Asunción	Tel. 298-3800 / Fax. 298-3802 Correo electrónico: isaac_perez@bourns.com	Manufactura de componentes electrónicos, potenciómetros
50	PHELPSDODGE (CONDUCEN)	Ing. José Ulate/Marcos Solís	Heredia, Belén	Tel.	Conductores eléctricos
51	BRIDGESTONE FIRESTONE	Jimmy Araya, Coordinador de Capacitación Ing. Alfredo Vargas o Ing. Farid Herrera	Heredia, La Rivera de Belén	Tel. 293-3939	Llantas
52	KIMBERLY CLARK	Ing.	Heredia, Belén	Tel.	Productos de papel
53	CERVECERÍA COSTA RICA	Ing. Edwin Moreira	Heredia, Cantón Flores, Distrito Llorente, Poblado Echeverría.	Tel. 443-2222	Cerveza

	<i>EMPRESA</i>	<i>CONTACTO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>TELÉFONO/FAX /CORREO</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
54	BEBIDAS FLORIDA	Ing. Michael Garro	Heredia, Cantón Flores, Distrito Llorente, Poblado Echeverría.	Tel. 442-5453	Bebidas
55	CORPORACIÓN PIPASA		La Ribera de Belén, Heredia	Tel. 298-1800	Productos avícolas
56	ELECTROPLAST	Ing. David Pereira, Jefe Mantenimiento	De la Guardia Rural, 50 m. norte y 1 Km. al oeste, Santa Rosa, Santo Domingo de Heredia	Tel. 244-0404	Productos/dispositivos plásticos
57	EXTRALUM		La Valencia contiguo a 3M, Heredia	Tel. 277-1900	Productos vidrio y aluminio
58	MICRO TECHNOLOGIES S.A.		Zona Franca Global Park, La Aurora, Heredia	Tel. 239-5933	Interruptores, partes metálicas para moldes, partes metálicas para troqueles, contactos eléctricos estampados, moldes y sus partes, troqueles y sus partes
59	PENN UNITED COSTA RICA S.A.	Randall González, apoderado especial	Zona Franca Global Park, La Aurora, Heredia	293-0438	Piezas de metal fabricadas a precisión, tenazas y máquinas para rectificar
60	POINT TECHNOLOGIES, S.A.		Zona Franca Global Park, La Aurora, Heredia	Tel. 239-3321	Dispositivos médicos, fabricación a la medida de componentes de dispositivos médicos de tubos y alambre de metal
61	RYAN MANUFACTURING DE COSTA RICA, S.A.		Zona Franca Metropolitana, Barreal de Heredia	Tel. 296-5474	Manufacturas de cobre, aluminio, y hierro, y discos de aluminio
<b>REGIÓN CARTAGO</b>					
62	ALCOA CSI DE CENTRO AMERICA, S.A.		Parque Industrial, Cartago	Tel. 573-6363	Fabricación taparrosca plástica

	<i>EMPRESA</i>	<i>CONTACTO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>TELÉFONO/FAX /CORREO</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
63	DELFIPLAST		Alto de Ochomogo. contiguo a Helados Delfin, Cartago	Tel. 537-0680	Productos plásticos
64	PROLEX, S.A.		Parque Industrial, Cartago	Tel. 573-7581	Puntas de cautín para soldadura electrónica, piezas y partes para aparatos mecánicos y cortadoras de hierro, para uso en la industria electrónica
65	XELTRON, S.A.		San Diego de Tres Ríos, Cartago	Tel. 279-5777	Fabricante de maquinaria electrónica seleccionadora de granos o semillas por color
66	BABYLISS DE COSTA RICA S.A.	Sra. Flory López, RH	Cartago, Parque Industrial	Tel. 590-0282	Productos para el cuidado personal: secadoras de cabello, planchas para el cabello, masajeadores, rizadoras y otros
67	GRUPO CONAIR	Ing. Olman Valverde, Encargado de Mantenimiento/ Téc. Alberto Angulo, Mantenimiento		Tel. 590-0000/ Fax. 590-0123 /Correo electrónico: flory_lopez@conair.com o correo de: olman_valverde@conair.com	
68	BAXTER PRODUCTOS MÉDICOS LTDA.	Ing. Mario Delgado, Automatización / Ing. Raúl Murillo, Automatización	Cartago, Parque Industrial	Tel. 590-1030, Ing. Delgado / Tel. 590-1021, Ing. Murillo /Tel. 590-1266 con el Lic. Adrián Monge de RH para lo referente al trámite para practicantes / Fax. 573-8547 /Correo electrónico: ma-	Dispositivos médicos

	<i>EMPRESA</i>	<i>CONTACTO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>TELÉFONO/FAX /CORREO</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
				rio.delgado@baxter.com o también :adrian.monge@baxter.com también raul.murillo@baxter.com	
69	HOLCIM		Cartago, Aguacaliente	Tel.	Cemento
70	VICESA	Ing. Luis Luis Alonso	Cartago	Tel.	Vidriera
71	NOVARTIS CONSUMER HEALTH, S.A.	Ing. Mario Araya, Jefe de Mantenimiento	Cartago, Zona Industrial	Tel. 590-1973	Alimentos
72	GERBERS INGREDIENTS S.A.			<a href="mailto:mario.araya@gerber.com">ma- rio.araya@gerber.com</a>	
73	RAWLINGS DE COSTA RICA	Sra. Zaida Elizondo, Asistente Gerencia de RH	Cartago, Turrialba Centro, B° Las Américas	Tel. 558-1919 /Fax. 556-0748 o 558-1969 /Correo electrónico: zelizon-do@rawlings.com	Confección de bolas de beisball y uniformes deportivos
<b>REGIÓN CHOROTEGA</b>					
74	CARRINGTON SÁBILA INDUSTRIAL S.A.	Ing. Luis Delgado, Jefe Mantenimiento /Téc. César Canessa, Electricista	Guanacaste, Liberia, 5 Km. al sur de la ciudad de Liberia	Tel. 666-01000 / Fax. 666-0384 /Correo electrónico: karrieta@carringtonlabs.com	Productos de sábila
75	CEMEX	Ing.	Guanacaste, Abangares	Tel.	Cemento
76	AZUCARERA EL VIEJO		Filadelfia, Guanacaste	Tels. 688-8344 / 688-8469	Azúcar

	<i>EMPRESA</i>	<i>CONTACTO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>TELÉFONO/FAX /CORREO</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
77	DEL ORO, S.A.		Santa Cecilia, La Cruz, Guanacaste	Tel. 677-7103	Jugo de naranja y otros jugos de frutas concentrados y no concentrados, aceite esencial de naranja y aceite de cáscara de naranja
78	INGENIO TABOGA S.A.		De la entrada a la Ciudad de Cañas sobre la carretera Interamericana 18 km oeste, Guanacaste	Tels. 669-0992 / 669-0993	Azúcar
<b>REGION PACIFICO CENTRAL</b>					
79	SARDIMAR	Ing.	Puntarenas, El Roble	Tel. 661-5000 Ext. 2220	Productos enlatados atún
80	ALUNASA	Téc. José Luis Rosales / Ing. Fernando Alaín García	Puntarenas, Juanilama de Esparza	Tel.	Productos aluminio
81	<b>INGENIO EL PALMAR AZUCARERA EL PALMAR</b>	<b>Ing. Ing. Mauricio Monge, Jefe Mantenimiento</b>	<b>Puntarenas, Miramar De la entrada a Miramar (Cuatro Cruces), aprox. 4 Km. al oeste, Miramar, Puntarenas</b>	<b>Tels. 639-8146 / 639-9466</b>	<b>Azúcar</b>
82	E.A. EUROAMÉRICA		La Ceiba de Orotina, Alajuela	Tel. 634-4444	Láminas de fibroyeso
83	FHACASA	Ing. Fausto Bolaños, Jefe de proyectos/ Téc. Randall Olsen, electricista	El Roble de Puntarenas	Tel. 663-0333	Harina
84	GALVATICA	Ing. Jorge Rivera	La Ceiba de Orotina, Alajuela	Tel. 634-9229	Láminas de hierro galvanizado para techos, además de lámina plana de acero, para diversos usos en industria y construcción.



	<i>EMPRESA</i>	<i>CONTACTO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>TELÉFONO/FAX /CORREO</i>	<i>ACTIVIDAD</i>
85	LAICA	Ing. Juan Carlos Loaiza González, Jefe de Manteni- miento	Punta Morales, Puntarenas	Tels. 661-0120/661- 0884	Procesamiento de alcohol y embarque de productos: alcohol, melaza, azúcar
86	TREFILERIA		La Ceiba de Orotina, Alajue- la	Tel. 634-9100	Elaboración de productos para la construcción deri- vados del alambrón de acero: clavos, grapas, alambre galvanizado, mallas y otros.
87	TUBOTICO		La Ceiba de Orotina, Alajue- la	Tel. 634-9200	Perfiles industriales y perfiles estructurales de acero
<b>REGIÓN ATLANTICA</b>					
88	LAMINADORA COSTA- RRICENSE	Ing. Cillian Barrantes, Gte. Producción	Anita Grande, Jiménez, Guá- cimo, Limón	Tel. 763-2179	Fabricación de varillas o barras de acero, Láminas hierro
<b>REGIÓN BRUNCA</b>					
89	COMPAÑIA INDUSTRIAL ACEITERA COTO CIN- CUENTA Y CUATRO, S.A.	Ing. Francis Delgado	Golfito, Coto 54, Puntarenas	Tel. 781-1219	Aceite de palma
90	INGENIO COOPEAGRI	Juan Ernesto Durán Zúñiga	Peñas Blancas de Pérez Ze- ledón	Tels. 770-6346/770- 6349/770-6455	Azúcar