

*Perfil del ingeniero industrial en la agroindustria bananera
costarricense.*

*Ing. Karen Vanessa Mora Obando, Universidad Latinoamericana de Ciencia y
Tecnología*

2012

1. Índice de Contenidos

1.	Índice de Contenidos.....	2
2.	Índice de Figuras.....	4
3.	Índice de Tablas.....	5
I.	Resumen.....	6
II.	Introducción	7
4.	Revisión de Literatura	8
4.1	Internacionalización de Empresas.....	8
4.2	Compañías Transnacionales en Costa Rica.....	9
5.	Objetivos de Estudio	12
6.	Metodología.....	13
6.1	Sujetos Participantes.....	13
6.2	Limitaciones del estudio.....	13
6.3	Herramienta de Investigación	13
6.3.1	Administración de la encuesta.....	13
6.3.2	Variables Analizadas	14
6.3.3	Método de Análisis	15
6.4	Diagrama de flujo metodológico	15
7.	Análisis y discusión	16
8.	Conclusiones.....	23
9.	Apéndice.....	24
9.1	Apéndice 1: Encuesta	24
9.2	Apéndice 2: Rango de edad de entrevistados.....	25
9.3	Apéndice 3: Encuestados por departamento.....	26
9.4	Apéndice 4: Grado académico deseable para la contratación de un ingeniero industrial.....	27
9.5	Apéndice 5: Habilidades de mayor interés para la contratación de un ingeniero industrial.....	28

9.6	Apéndice 6: Gráfico Softwares de mayor interés.....	29
9.7	Apéndice 7: Tabla Softwares de mayor interés	30
9.8	Apéndice 8: Gráfico Certificaciones de mayor interés.....	31
9.9	Apéndice 9: Tabla Certificaciones de mayor interés.....	32
9.10	Apéndice 10: Gráfico Nivel de Experiencia	33
9.11	Apéndice 11: Tablas Nivel de Experiencia.....	34
10.	Bibliografía	35

2. Índice de Figuras

<i>Figura No. 1 Diagrama de flujo metodología de investigación.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura No. 2 Rango de Edad de Encuestados</i>	<i>16</i>
<i>Figura No. 3 Entrevistados por departamento.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura No. 4 Grado académico deseable para contratación.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura No. 5 Habilidades de mayor interés.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura No. 6 Softwares de mayor interés.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura No. 7 Certificaciones de interés.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura No. 8 Nivel de Experiencia</i>	<i>22</i>

3. Índice de Tablas

<i>Tabla No. 1 Género de encuestados</i>	16
<i>Tabla No. 2 Idioma deseable para contratación.....</i>	18
<i>Tabla No. 3 Frecuencia por habilidad</i>	19
<i>Tabla No. 4 Visa como requisito.....</i>	22

I. Resumen

A partir de la disminución del impacto socioeconómico del sector agroindustrial costarricense se plantea como investigación definir el perfil de ingeniero industrial requerido para laborar en la agroindustria bananera costarricense de manera que permita incrementar la participación de este sector y la inversión extranjera en el país.

Para esto se desarrolló una encuesta que fue aplicada a todas aquellas personas con poder de decisión sobre la contratación de un ingeniero industrial en el sector bananero costarricense. Este formulario se realizó a 32 personas, de 4 empresas diferentes, durante el 1 de noviembre y el 26 de noviembre del presente año.

Como principales conclusiones del estudio se encuentran las siguientes:

- El grado académico deseable por el 61% de la muestra es la licenciatura; sin embargo, no es indispensable, puesto que el grado dependerá de la posición y funciones por desarrollar.
- Según el 96,88% el ingeniero debe ser bilingüe (español-inglés)
- Las habilidades de mayor interés son: liderazgo, capacidad para trabajar en equipo, proactividad, capacidad investigativa y analítica, orientación al cumplimiento de objetivos, responsabilidad y capacidad para trabajar bajo presión.
- Deseable el conocimiento y manejo de paquetes de Microsoft Office y Autocad, según el 75,34% de los encuestados.
- Deseable el conocimiento en prácticas agrícolas y certificaciones en administración de proyectos, Global Gap, HACCP, Huella de Carbono, ISO 9000, ISO 9001, ISO 14000, RainForest, SA 8000, BASC.
- Según el 74,71% el ingeniero debe poseer entre 2 años – 3 años de experiencia; sin embargo, esta variable dependerá de la posición y funciones por desarrollar.
- La Visa no es requisito indispensable para contratación.
- Indispensable la disponibilidad para trasladarse a diferentes zonas del país según la necesidad de las operaciones.

II. Introducción

Las compañías transnacionales son las responsables de que la inversión extranjera directa (IED) en Costa Rica superara los US\$450 millones durante los primeros nueve meses del 2011. Según el COMEX, durante las últimas dos décadas el período de mayor exportación fue el 2011, representando cerca del 20% las exportaciones de productos agrícolas al mercado americano y europeo. Sin embargo, estadísticas del COMEX muestran que la participación de este sector en el desarrollo socioeconómico del país ha disminuido.

Por esto, se plantea como proyecto de investigación definir el perfil del ingeniero industrial requerido para laborar en la agroindustria bananera costarricense, de manera que se establezcan las habilidades, conocimientos técnicos y competencias de ingenieros con potencial de desarrollo que permita generar un impacto positivo en la participación de este sector para el país.

4. Revisión de Literatura

4.1 Internacionalización de Empresas

Ramírez (2008) menciona que la internacionalización de empresas es un fenómeno que ha sido observado a partir de 1990 como consecuencia de la globalización, diversificación de productos y expansión de organizaciones, donde se redujo la incertidumbre de las barreras comerciales y mundiales, creando así un incremento de organizaciones multinacionales.

Las compañías transnacionales son aquellas empresas que operan por medio de filiales independientes en diversos países, exportando e importando bienes que permitan la realización efectiva de sus procesos organizacionales, logrando la maximización de sus bienes y el incremento del flujo de inversión extranjera por medio de adquisiciones o fusiones (Ramírez, 2008)

Conjuntamente se menciona en Ramírez (2008) que las compañías transnacionales se encuentran en más de dos países, considerando su empresa matriz como la única responsable de la toma de decisiones importantes, además de aspectos legales, políticos y económicos para la inversión en filiales de manera que se disminuya los riesgos de interés de capital.

Sin embargo, las compañías transnacionales han sido encasilladas como entes económicos cuyo énfasis es la reducción de costos de producción y abastecimiento de mercados mundiales sin considerar que son organizaciones con obligaciones y responsabilidades sociales, políticas y económicas a nivel organizacional, mundial y del país en el cual se localizan sus respectivas filiales (Ramírez, 2008)

Como parte de los beneficios adquiridos a través de las multinacionales destacan la internacionalización del capital, tecnología, mercados, aumento en la tasa de inversión directa, creación de empleos, conocimiento (activo intangible) y mayor productividad; sin embargo, se buscan nuevas oportunidades para la localización de plantas industriales donde la mano de obra sea barata, plataformas menos costosas para exportación, además de situar sus instalaciones en zonas francas, permitiendo la exoneración de algunos impuestos (Ramírez, 2008)

Es a partir de los cuestionamientos ocasionados por los beneficios potenciales o códigos de conducta y ética de multinacionales, que surge como ente regulador de los derechos y deberes de estas la Organización de Naciones Unidas (ONU), entidad que aprobó la creación de un código de conducta de empresas transnacionales. Este documento establece las principales responsabilidades y compromisos adquiridos por estas organizaciones con respecto a los derechos humanos, derechos laborales y protección del medio ambiente, basándose en la igualdad de oportunidades y trato no discriminatorio para los colaboradores y futuros potenciales de dichas empresas (Ramírez, 2008)

4.2 Compañías Transnacionales en Costa Rica

Es a partir del fenómeno de globalización, la responsabilidad y el compromiso de Costa Rica en la diversificación de productos, mayor desarrollo en investigación, tecnología y conocimiento, además de la generación de mayores fuentes de empleo, que la economía del país es impulsada hacia la captación e inversión de compañías multinacionales. Como un ejemplo de esto se menciona en el artículo *Costa Rica a la caza de mayor inversión extranjera (2011)* que posterior a la visita por parte de la presidenta Laura Chinchilla a Nueva York, la compañía National Instruments decidió instalar su centro de servicios compartidos en Costa Rica, además de confirmar con IBM la realización de su nuevo proyecto de servicios de tecnología de información en nuestro país.

Como beneficios potenciales de la captación de inversión extranjera en Costa Rica, la Coalición de Iniciativas de Desarrollo (CINDE, 2010) informó durante el 2010 que seis multinacionales más llegarían a Costa Rica, encontrándose como una de ellas HP, organización que decidió adquirir un nuevo edificio en Ultrapark 2, Heredia. Con respecto a los beneficios tangibles relacionados con la generación de empleos en estos sectores, se estimó que estarían disponibles 51.200 plazas de las cuales 13.300 corresponden a manufactura avanzada, 28.500 al sector servicios y 9.400 a dispositivos médicos.

Durante el período 2010, según Arce, S (2010) en el artículo *Seis multinacionales más abrirán aquí en próximos cuatro meses*, el país recibiría alrededor de US\$1.350 millones correspondientes al flujo de inversión extranjera directa (IED), superando los US\$1.323 millones adquiridos como parte del IED durante el 2009.

Con respecto al 2011, según el CINDE, Costa Rica continúa como destino atractivo para inversiones de alta tecnología, estableciendo que al menos cinco empresas transnacionales iniciaron operaciones en Costa Rica, entre estas organizaciones se encuentran Curtiss Wright, Value Access, Covidien, Helix Medical y Productos Biomédicos BioTD.

Es a partir de las más de 200 compañías transnacionales ubicadas en Costa Rica que el IED recibido durante los primeros nueve meses del 2011 superó los US\$450 millones, siendo el sector de alta tecnología el responsable de la generación de la tercera parte del IED durante el 2009 (CINDE, 2010)

Según datos estadísticos del Comercio Exterior se analiza la relación entre las exportaciones anuales y el IED, mostrando a partir de 1987 un incremento en las exportaciones del país, la cual es congruente con el comportamiento del IED. Aunado a esto, la correlación se comprueba durante el período 2001-2002 y 2009-2011 donde se observa una disminución en las exportaciones lo cual ocasiona un menor flujo de inversión extranjera directa. Adicionalmente se observa que el 2011 fue el año de mayor incidencia de IED con respecto a los cinco años anteriores, además de ser el período de mayor exportación en las últimas dos décadas (COMEX, 2011)

Estadísticas del CINDE revelan que la industria médica ha sido el sector de mayor crecimiento en los últimos años, representando US\$ 87.6 millones durante 1998 y

US\$1169.2 millones en el 2010. Además destaca la apertura de la primera empresa manufacturera de piezas para tecnologías en Costa Rica, cuya inversión inicial fue de US\$2 millones y generó más de 2000 empleos. Adicionalmente debido a la labor efectuada por el CINDE se recibieron 34 nuevas inversiones durante el período 2011 lo cual representó cerca de 7.728 empleos (CINDE, 2010)

Si bien es cierto, y los datos así lo muestran, la industria médica ha sido el sector de mayor aprovechamiento económico e impacto laboral para el país, en las estadísticas del COMEX donde se analizan las exportaciones por sector se observa que a inicios de los 90s el sector agrícola era el de mayor relevancia para el país; sin embargo, debido a la inversión de compañías transnacionales a partir del 2000 este comportamiento disminuyó, provocando un aumento en las exportación e impacto socioeconómico del sector industrial.

Por otra parte, según el CINDE durante el 2011 los principales productos exportados fueron los siguientes:

- Circuitos integrados y microestructuras electrónicas (18.02%)
- Equipo de precisión y médico (11.92%)
- Banano (7.41%)
- Piña (6.91%)
- Café oro (3.56%)
- Otras preparaciones alimenticias (2.99%)
- Medicamentos (2.34%)
- Textiles y confección (2.15%)
- Cables eléctricos (2.09%)
- Aceite de Palma (1.93%)

Debido al incremento del IED como causa del aumento en la adquisición de empresas transnacionales, al reconocimiento de Costa Rica como uno de los 30 exportadores de mayor relevancia en alta tecnología y a los Tratados de Libre Comercio con países como México, Canadá, Chile, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Panamá, EEUU, Perú, es que Costa Rica ha adquirido una política nacional para buscar obtener mayor presencia a nivel mundial (Embajada de Costa Rica en Washington, 2011)

Por esto, la Embajada de Costa Rica en Washington establece que algunos de los factores para invertir en Costa Rica son los siguientes:

1. Más de 200 transnacionales.
2. Fuerza laboral conformada por profesionales con conocimiento integral.
3. Tradición democrática, estabilidad política y económica.
4. País más seguro de Latinoamérica.
5. Costa Rica no impone limitaciones a transferencias de fondos de capital asociadas a inversiones.
6. Sólida infraestructura, donde casi un 93% de la energía es renovable.
7. Ubicación estratégica en el Continente Americano.

Además debe considerarse que Costa Rica es el cuarto exportador mundial de alta tecnología, primero en América Latina en innovación y que los flujos de IED han crecido 14.9% promedio desde el 2001 (CINDE, 2011)

Ante el incremento de las inversiones por parte de compañías transnacionales, los colaboradores requeridos por las dichas empresas deben ser polifuncionales, con conocimiento técnico, habilidades interpersonales y experiencia laboral. Este artículo indica que los profesionales de mayor interés para multinacionales son ingenieros industriales, sistemas, mecánico y químicos. Según La Nación este tipo de carrera es requerida por su perspectiva técnica, formación integral y experiencia laboral en el ámbito (Briceño y Méndez 2011)

Briceño y Méndez (2011) destacan en el artículo *Carreras Cotizadas* que los profesionales actualmente deben contar con diversos perfiles como: ingenieros industriales en producción, materiales y calidad con dominio del inglés, herramientas para la administración de la información y certificaciones reconocidas internacionalmente. Además en posiciones técnicas se requiere noveno año para labores de supervisión y operarios para labores de producción con conocimiento del inglés.

Por esto, los centros educativos (escuelas, colegios, universidades) son parte de los pilares principales que permitirá el crecimiento económico del país, mayores oportunidades de empleo, conocimiento intangible, desarrollo de creatividad, innovación, habilidades técnicas, experiencia y desarrollo de habilidades interpersonales (Briceño y Méndez 2011)

Ante la importancia de los diversos sectores de exportación y debido a la disminución del impacto del mercado agrícola para Costa Rica, en el presente estudio se investigará ¿cuál es el perfil del ingeniero industrial requerido para laborar en la agroindustria bananera costarricense?

5. Objetivos de Estudio

Objetivo General:

Investigar cuál es el perfil del ingeniero industrial requerido para laborar en la agroindustria bananera costarricense.

Objetivos Específicos:

1. Diseñar una encuesta que permita determinar las competencias y/o conocimientos técnicos requeridos por parte de los ingenieros industriales para laborar en la agroindustria bananera costarricense.
2. Determinar las habilidades técnicas requeridas por los ingenieros industriales para laborar en la agroindustria bananera costarricense.
3. Determinar el conocimiento técnico requerido por el ingeniero industrial para laborar en la agroindustria bananera costarricense.
4. Determinar las competencias y/o conocimiento técnico requerido por los ingenieros industriales con potencial de desarrollo en el sector agroindustrial bananero costarricense.

6. Metodología

El presente proyecto tiene como objetivo principal investigar cuál es el perfil del ingeniero industrial requerido para laborar en la agroindustria bananera costarricense. Con el fin de recopilar y analizar la información necesaria para concluir sobre el planteamiento del estudio, el enfoque empleado para el proyecto será el método mixto, dónde se medirán las variables cualitativas y cuantitativas de interés para el investigador.

6.1 Sujetos Participantes

Los sujetos de investigación para el presente proyecto fueron seleccionados con base en los siguientes requisitos: (1) personal debe laborar en una compañía del sector agrícola bananero costarricense. (2) personal entrevistado debe pertenecer al departamento de Recursos Humanos, Coordinador Departamental o Gerencia Organizacional.

6.2 Limitaciones del estudio

Como parte de las limitaciones del estudio se encuentran: (1) número de muestra puesto que el personal debe ser seleccionado a partir de los requisitos mencionados en la sección Sujetos Participantes, (2) Tiempo para la aplicación de la encuesta, en caso de que la cantidad de entrevistados que cumplan con los requisitos sea inferior a 50, (3) eficiencia en la aplicación de la herramienta puesto que no se empleará un software como Survey Monkey.

6.3 Herramienta de Investigación

Para el presente estudio la herramienta de investigación empleada para la recolección de datos fue la encuesta. En las siguientes secciones se describirán diversos aspectos para la administración y validación de formulario.

6.3.1 Administración de la encuesta

La encuesta será efectuada a una muestra mínima de 30 personas que laboren en puestos de Recursos Humanos, Coordinación Departamental o Gerencias.

El formulario será aplicado de dos formas: (1) físico, será impreso y entregado por el investigador al entrevistado y (2) digitalmente, será enviada la encuesta en formato .xls (Excel 2003-2007) por medio de correo electrónico, con protección de las celdas de las áreas de interés determinadas por el investigador, de manera que no afecte la validez y confiabilidad de la herramienta aplicada.

La información recopilada durante la aplicación de la encuesta será analizada por medio de Excel (2003-2007) y almacenada un año digitalmente en la computadora personal del investigador. Los datos sólo serán empleados para el análisis del presente proyecto.

6.3.2 Variables Analizadas

La encuesta está estructurada en tres secciones (1) aspectos demográficos, (2) educación-competencias y (3) preguntas de interés sobre el sector agroindustrial bananero. A continuación se detallarán las variables analizadas por categoría.

➤ **Demográficos**

1. Edad
2. Sexo
3. Departamento

➤ **Educación - Competencias**

Como parte de las variables y/o aspectos de interés se encuentran los siguientes:

1. Grado Académico deseable para el ingeniero industrial: bachillerato, licenciatura, maestría o posgrado.
2. Habilidades personales: buena comunicación oral y escrita, buena presentación personal, buenas relaciones interpersonales, capacidad investigativa y analítica, capacidad de trabajo en equipo, capacidad para trabajar bajo presión, innovación y creatividad, liderazgo, orientación al cumplimiento de objetivos, orientación al servicio al cliente, proactividad, responsabilidad.
3. Competencias:
 - 3.1 Dominio del idioma: inglés, portugués, francés. Adicionalmente se agrega una casilla de otros en caso de que el idioma que domina el entrevistado no se encuentre en los mencionados anteriormente.
 - 3.2 Conocimiento de software: paquete de Office, Minitab, SAP, Flesym, Autocad.
 - 3.3 Certificaciones: APICS, Green Belt Six Sigma, Black Belt Six Sigma, Project Management Institute.

➤ **Sector agroindustrial bananero costarricense**

1. Experiencia
2. Visa
3. Conocimiento de interés requerido por el ingeniero industrial

6.3.3 Método de Análisis

Algunos de los factores que se consideran de interés para el análisis de la encuesta son los siguientes: (1) porcentaje de entrevistados por puesto, (2) grado académico del ingeniero industrial de mayor interés para la muestra, (3) habilidades requeridas y deseables para el ingeniero, (4) habilidades de mayor interés para el sector, (5) idioma de mayor importancia para los entrevistados, (6) software y certificaciones deseables para laborar en el sector.

Con el propósito de cumplir con el estudio de las variables anteriormente descritas se empleará un análisis de frecuencia de respuestas que permita establecer los valores que se repiten la mayor cantidad de veces (moda muestral).

6.4 Diagrama de flujo metodológico

En la siguiente figura se puede observar un diagrama de flujo que muestra los pasos a seguir durante la investigación, cumplimiento con el cronograma y frecuencia de actividades por realizar.

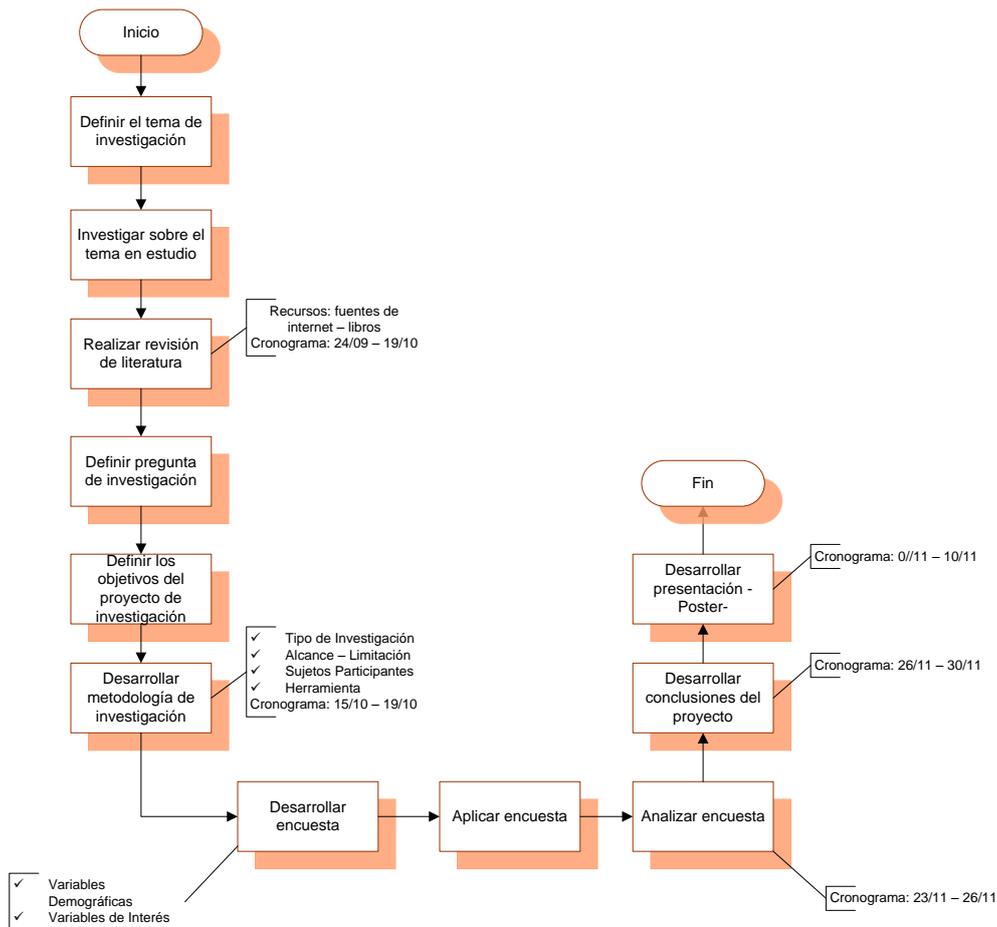


Figura No. 1 Diagrama de flujo metodología de investigación

Elaborado por: Mora, K (2012)

7. Análisis y discusión

La encuesta, como se indica en la metodología del proyecto, fue aplicada a aquellas personas con poder de decisión sobre la contratación de un ingeniero industrial en el sector agrícola bananero costarricense. La tasa de retorno del formulario es de 52,33% puesto que sólo fue respondido por 32 personas durante el 1 y 23 de noviembre del presente año. Aunada a esto, la confiabilidad del estudio es de un 50%.

A continuación se detalla el análisis de los resultados obtenidos durante la aplicación de la encuesta.

Como parte de la caracterización de la población por medio de la información demográfica se establece que el 84,38% de los encuestados son hombres y el 15,63% son mujeres. En la tabla 1 puede observarse un resumen de estos datos.

Tabla No. 1 Género de encuestados

Género	Encuestados	Porcentaje
Masculino	27	84.38%
Femenino	5	15.63%
Total	32	100%

Con respecto al rango de edad de los entrevistados se identifica que el 25% se encuentra entre los 35 años – 40 años, el 34,38% entre los 25 años – 35 años y el 40,63% en una edad superior a los 40 años. Más adelante se analizará la diversidad de opiniones según la edad del encuestado.

En la figura 2 puede observarse la distribución de las edades a partir de los rangos establecidos.

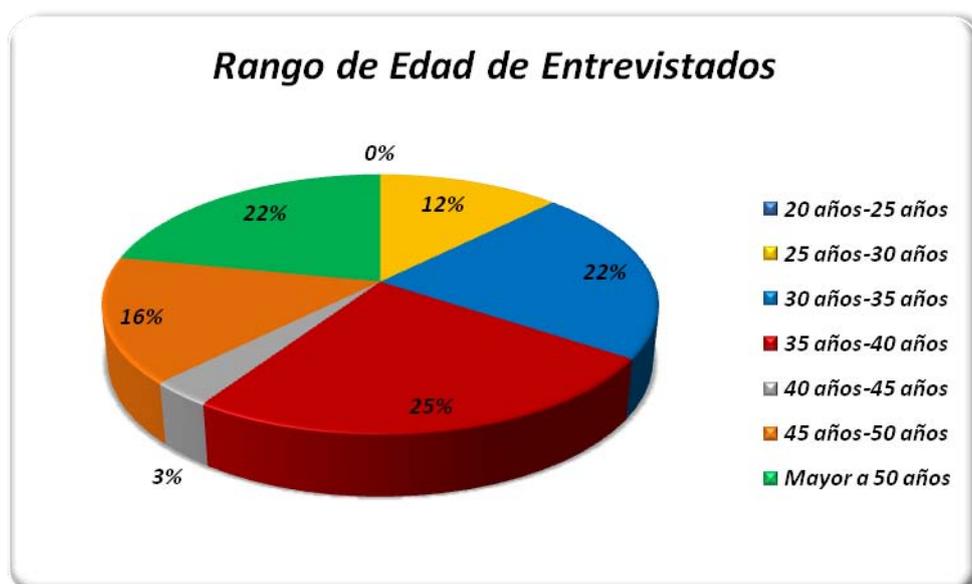


Figura No. 2 Rango de Edad de Encuestados

La distribución departamental del total de entrevistados puede observarse en la figura 3. A partir de este análisis se identifica que el 22% de los encuestados labora para el departamento de producción y logística, el 19% para materiales, el 7% corresponde a directores generales y el 6% se encuentra distribuido en TI, Ingeniería y Recursos Humanos. Así mismo, el 18,75% de los encuestados corresponde al área de Relaciones Laborales –RRHH- puesto que, a pesar de pertenecer a un departamento, su puesto se relaciona con el reclutamiento y contratación de un nuevo recurso humano.



Figura No. 3 Entrevistados por departamento

Con respecto al grado académico deseable para la contratación de un ingeniero industrial en el sector agrícola bananero costarricense, el 61% indica que la licenciatura es el título de mayor interés, el bachiller en un 31%, maestría en un 5% y el posgrado en un 3%. Sin embargo, el 82% de la muestra indica que el grado académico dependerá del puesto y labor a desarrollar en la compañía, siendo el grado mínimo de contratación el bachillerato.

Adicionalmente, el 83,34% del personal de Recursos Humanos indicó que el grado deseable es la licenciatura, mientras el 16.66% estableció que el bachiller es el grado mínimo para la contratación, no obstante, la decisión dependerá del responsable departamental.

En la figura 4 puede observarse el grado académico deseable para la contratación de un ingeniero industrial.



Figura No. 4 Grado académico deseable para contratación

Así mismo, el 100% de los entrevistados consideran que el ingeniero industrial debe ser bilingüe (español-inglés) puesto que las negociaciones de las compañías y la inversión extranjera directa provienen de países cuyo idioma principal es el inglés. En la tabla 2 puede observarse la información obtenida en esta pregunta.

Tabla No. 2 Idioma deseable para contratación

Idioma	Cantidad	Porcentaje
Francés	0	0.00%
Inglés	31	96.88%
Portugués	1	3.13%
Total	32	100.00%

Una variable importante para definir el perfil del ingeniero industrial son aquellas habilidades necesarias para desarrollarse en este sector, ante esta pregunta, los principales resultados mostrados en las encuestas pueden observarse en la tabla 3 donde se establece como principales habilidades las siguientes:

- Liderazgo
- Capacidad para trabajar en equipo
- Proactividad
- Capacidad investigativa y analítica

- Orientación a cumplir objetivos
- Responsabilidad
- Capacidad para trabajar bajo presión

Las variables de menor interés para los encuestados son: la comunicación oral y escrita, innovación y creatividad y buenas relaciones interpersonales.

Tabla No. 3 Frecuencia por habilidad

Variables	Peso	Frecuencia Acumulada
Liderazgo	142	12.29%
Capacidad para trabajo en equipo	126	23.20%
Proactividad	116	33.25%
Capacidad investigativa y analítica	115	43.20%
Orientación a cumplir objetivos	115	53.16%
Responsabilidad	115	63.12%
Capacidad de trabajo bajo presión	114	72.99%
Comunicación Oral y Escrita	108	82.34%
Innovación y creatividad	108	91.69%
Buenas relaciones interpersonales	96	100.00%
Total	1155	

Sin embargo, como puede observarse en la tabla 3, la diferencia entre una variable y otra es significativa, por lo tanto, es importante que el ingeniero cuente con todas estas habilidades puesto que la dispersión por categoría no es alta. En el siguiente gráfico puede observarse un diagrama de Pareto que muestra los resultados obtenidos.

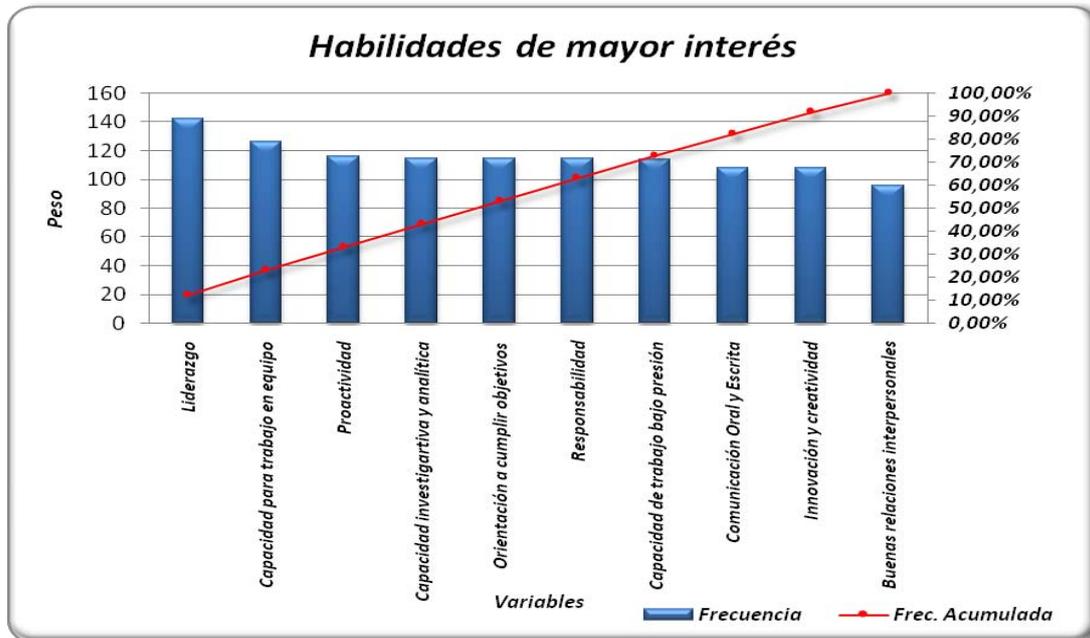


Figura No. 5 Habilidades de mayor interés

Adicionalmente, como parte de los conocimientos tecnológicos que debe tener el ingeniero industrial, los encuestados indicaron que el software de mayor interés son los siguientes:

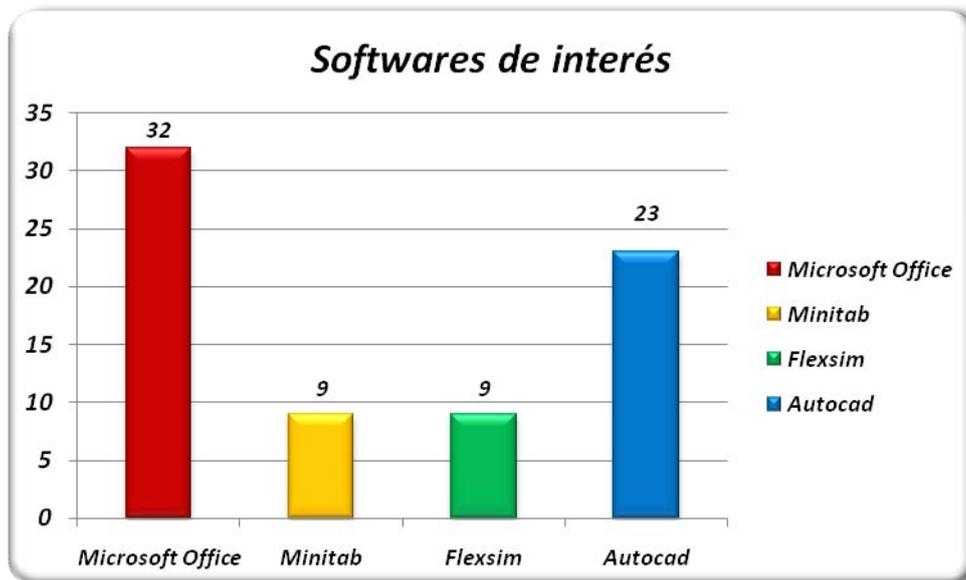


Figura No. 6 Software de mayor interés

La muestra con una edad inferior a los 40 años considera que el conocimiento en Microsoft Office avanzado (47%) y Autocad (29%) son de gran importancia, lo cual es congruente con los encuestados cuya edad es superior a los 40 años. Por lo tanto,

esta información indica que el manejo de estos paquetes es un requisito necesario para ser contratado, y que, el conocimiento en Minitab y Flexsim es un requisito no indispensable.

Con respecto a las certificaciones de interés para el sector agrícola, el 28.15% establece que no es necesaria ninguna certificación puesto que el sector no lo requiere; sin embargo, el 56.25% indica que es importante una certificación en administración de proyectos que permita mejorar la efectividad de estos.

Las certificaciones requeridas por parte del sector bananero y que fueron mencionadas por los encuestados son las siguientes: RainForest, Global Gap, ISO 9000, ISO 9001, ISO 14000, BASC, SA 8000, Huella de Carbono, entre otros.



Figura No. 7 Certificaciones de interés

Con respecto al nivel de experiencia deseado para laborar en el sector, el 46.87% de los encuestados considera que el nivel de experiencia es de 2 años-3 años, el 34.37% entre 1 año-2 años, el 25% indicó que la experiencia debe ser superior a 3 años y un 18.75% prefiere que sea sin experiencia puesto que pueden “moldear” al colaborador según las necesidades de la compañía.

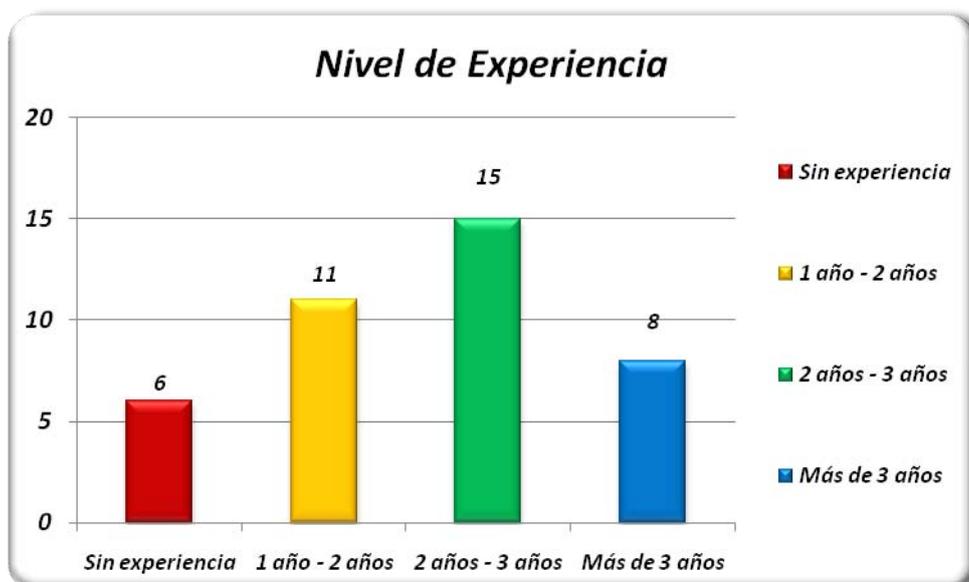


Figura No. 8 Nivel de Experiencia

Sin embargo, se observa una variación importante en la opinión de los encuestados con una edad inferior a 40 años, quienes indican en un 75% que es preferible la contratación sin experiencia, un 11% de 2 años-3 años, un 8% entre 1 año-2 años y un 6% con una experiencia superior a 3 años.

Con respecto a los encuestados con una edad superior a los 40 años, se indicó en un 38% que es preferible la contratación sin experiencia, mientras que un 62% considera que es necesaria experiencia para laborar en el sector agrícola bananero costarricense.

Adicionalmente, en el caso de la Visa, el 78.13% considera que no es necesaria para laborar en el sector y que es una decisión personal del colaborador (ver tabla 4). Con respecto a la disponibilidad de traslado a zonas del país, los entrevistados consideran en un 100% que es un requisito para el ingeniero puesto que las fincas se encuentran en diversos sectores del país.

Tabla No. 4 Visa como requisito

Visa	Cantidad
Si	4
No	25
NS/NR	3
Total	32

8. Conclusiones

A partir de la investigación efectuada se concluye que los aspectos considerados para la contratación de un ingeniero industrial en la agroindustria bananera costarricense son los siguientes:

- El grado académico deseable por el 61% de la muestra es la licenciatura; sin embargo, no es indispensable, puesto que el grado dependerá de la posición y funciones por desarrollar.
- Según el 96,88% el ingeniero debe ser bilingüe (español-inglés) debido a las negociaciones de la compañía y la inversión extranjera directa.
- Las habilidades de mayor interés son: liderazgo, capacidad para trabajar en equipo, proactividad, capacidad investigativa y analítica, orientación al cumplimiento de objetivos, responsabilidad y capacidad para trabajar bajo presión.
- Deseable el conocimiento y manejo de paquetes de Microsoft Office y Autocad, según el 75,34% de los encuestados.
- Deseable certificación en administración de proyectos, Global Gap, HACCP, Huella de Carbono, ISO 9000, ISO 9001, ISO 14000, RainForest, SA 8000, BASC.
- Según el 74,71% el ingeniero debe poseer entre 2 años – 3 años de experiencia; sin embargo, esta variable dependerá de la posición y funciones por desarrollar.
- La Visa no es requisito indispensable para contratación.
- Indispensable la disponibilidad para trasladarse a diferentes zonas del país según la necesidad de las operaciones.

9. Apéndice

9.1 Apéndice 1: Encuesta

La presente encuesta forma parte del proyecto de investigación efectuado por la ingeniera Karen Mora Obando para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial con énfasis en Gestión de Operaciones. El objetivo del estudio es investigar cuál es el perfil del ingeniero industrial en el sector agrícola costarricense. En la encuesta se solicita su opinión con respecto a las habilidades, conocimientos técnicos y competencias requeridas por los ingenieros industriales con potencial de desarrollo en el sector agrícola bananero. Las respuestas obtenidas son con fines académicos y de carácter anónimo.

El tiempo aproximado para responder la encuesta es de 10 minutos, su participación es voluntaria, si desea participar, por favor conteste las preguntas que se encuentran a continuación.

Información General

1. Sexo

Femenino

Masculino

2. Edad

20 años-25 años

25 años-30 años

30 años-35 años

35 años-40 años

45 años-50 años

Mayor a 50 años

3. ¿En cuál área trabaja usted actualmente?

Calidad

Dirección General

Finanzas / Contabilidad

Gestión de Proyectos

Ingeniería

Logística

Mantenimiento / Instalaciones

Manufactura / Producción

Materiales

Tecnologías de Información

Otro: _____

Educación - Competencias

4. Según su opinión, ¿cuál es el grado de educación deseable para la contratación de un ingeniero industrial?

Bachillerato

Licenciatura

Maestría

Posgrado

5. Con respecto al dominio del idioma, según su opinión, ¿cuál es el segundo idioma de mayor preferencia para la contratación de un ingeniero industrial?

Francés

Inglés

Portugués

Otro: _____

10. Según su opinión, la visa es requerida para la contratación del ingeniero industrial?

Sí

No

No Responde

En el caso de que su respuesta a la pregunta 10 sea afirmativa, favor responder la pregunta 11, de lo contrario continúe con la pregunta 12.

11. Según su criterio, para cuáles países es indispensable que el ingeniero tenga Visa?

12. Es requerida la disponibilidad del ingeniero industrial para trasladarse a diversas zonas del país? (Acorde a la necesidad de la compañía?)

Sí

No

No Responde

6. Enumere del 1 al 10, dónde 1 es el número de mayor valor y 10 el de menor valor, las habilidades que considera más importantes para la contratación de un ingeniero industrial.

Buena comunicación oral y e

Buenas relaciones interperso

Capacidad investigativa y an

Capacidad para trabajar en e

Capacidad para trabajar bajo

Innovación y creatividad

Liderazgo

Orientación al cumplimiento de objetivos

Proactividad

Responsabilidad

7. Marque con una x el (los) nombre (s) de aquellos softwares que deben ser manejados por el ingeniero industrial?

Microsoft Office

Minitab

Flexsim

Autocad

Otro: _____

8. Según su opinión, ¿cuáles de las siguientes certificaciones son deseables y/o necesarias para la contratación de un ingeniero industrial?

APICS

Green Belt Six Sigma

Black Belt Six Sigma

Project Management Institute (PMI)

Otro: _____

Sector Agrícola Costarricense

9. Según su opinión, cuál es la cantidad de años de experiencia mínima para la contratación de un ingeniero industrial en el sector agrícola?

Sin experiencia

1 año - 2 años

2 años - 3 años

Más de 3 años

13. Según su opinión, cuáles conocimientos (agrícolas, leyes de exportación/importación, normativas, certificaciones) son requeridos por el ingeniero industrial para una contratación en el sector agrícola costarricense?

En caso de tener algún comentario adicional con respecto al perfil del ingeniero industrial en el sector agrícola costarricense, favor disponga del siguiente espacio para emitir su opinión.

9.2 Apéndice 2: Rango de edad de entrevistados

Edad	Cantidad	Porcentaje
20 años-25 años	0	0.00%
25 años-30 años	4	12.50%
30 años-35 años	7	21.88%
35 años-40 años	8	25.00%
40 años-45 años	1	3.13%
45 años-50 años	5	15.63%
Mayor a 50 años	7	21.88%
Total	32	100.00%

9.3 Apéndice 3: Encuestados por departamento

Departamento	Cantidad	Porcentaje
Calidad	1	3.13%
D. General	2	6.25%
Gest. Proyectos	1	3.13%
Ingeniería	2	6.25%
Logística	7	21.88%
Mantenimiento	1	3.13%
Producción	7	21.88%
Materiales	6	18.75%
TI	2	6.25%
Salud Ocupacional	1	3.13%
Recursos Humanos	2	6.25%
Total	32	100.00%

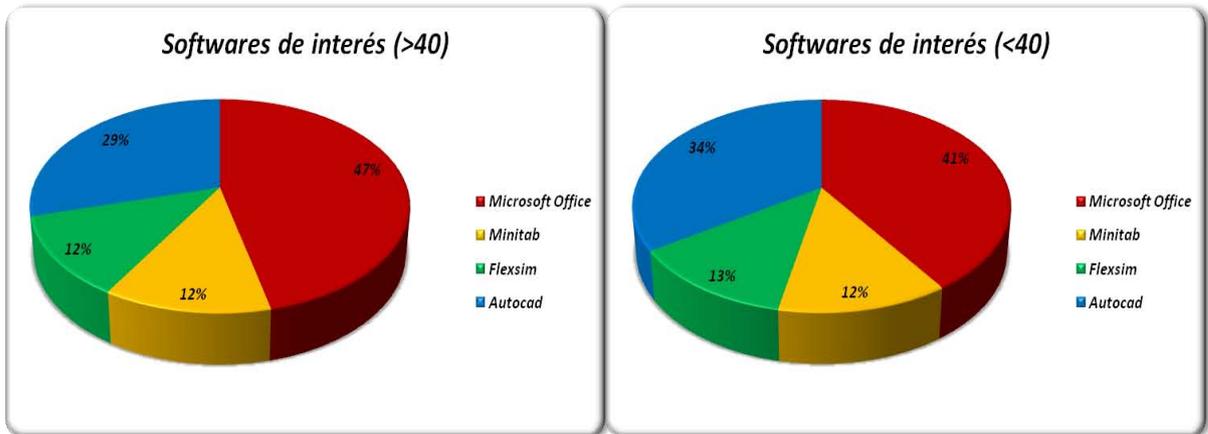
9.4 Apéndice 4: Grado académico deseable para la contratación de un ingeniero industrial

Grado Académico	Cantidad	Porcentaje
Bachiller	11	30.56%
Licenciatura	22	61.11%
Maestría	2	5.56%
Posgrado	1	2.78%
Total	36	100.00%

9.5 Apéndice 5: Habilidades de mayor interés para la contratación de un ingeniero industrial

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Total
Comunicación Oral y Escrita	9	2	1	9	3	3	10	5	5	4	3	1	1	8	9	10	3	8	2	5	7	108
Buenas relaciones interpersonales	8	4	2	10	1	8	9	4	6	2	2	2	4	4	6	2	10	9	1	1	1	96
Capacidad investigativa y analítica	2	1	4	3	2	1	8	10	1	10	1	10	2	9	1	8	5	10	9	10	8	115
Capacidad para trabajo en equipo	10	10	5	6	4	4	7	3	8	5	4	4	10	2	10	9	8	5	8	2	2	126
Capacidad de trabajo bajo presión	7	5	3	4	6	10	6	2	9	3	7	3	6	1	8	5	9	4	7	3	6	114
Innovación y creatividad	1	6	10	1	5	2	5	9	2	9	6	8	5	6	5	4	7	2	5	7	3	108
Liderazgo	6	9	9	7	7	9	4	8	7	8	8	5	3	7	7	6	6	6	10	6	4	142
Orientación a cumplir objetivos	4	8	6	2	9	5	1	6	3	7	10	7	7	3	2	7	4	3	4	8	9	115
Proactividad	3	3	7	5	10	6	2	7	4	6	5	9	9	5	4	3	2	1	6	9	10	116
Responsabilidad	5	7	8	8	8	7	3	1	10	1	9	6	8	10	3	1	1	7	3	4	5	115
																						1155

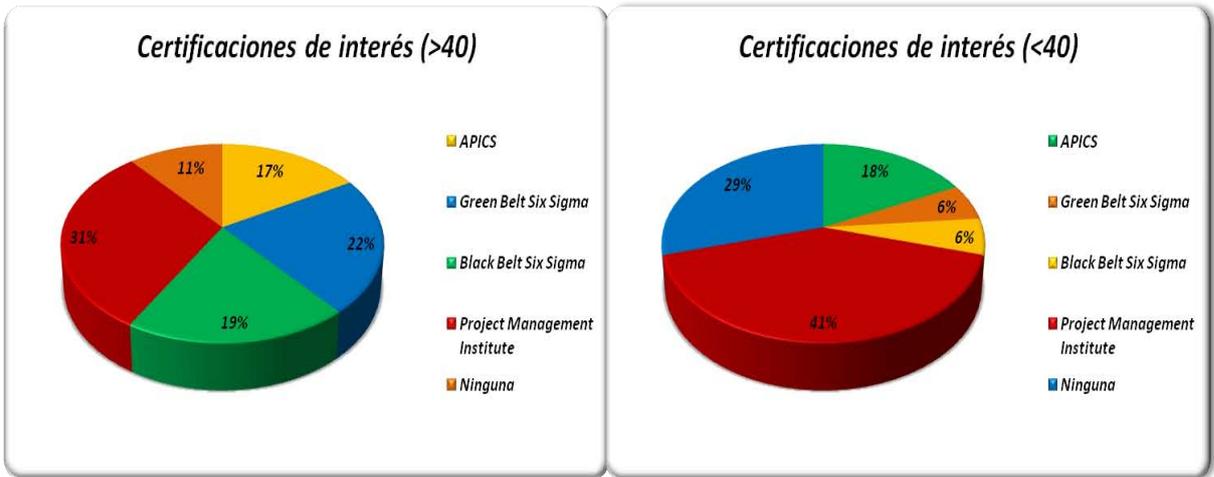
9.6 Apéndice 6: Gráfico Softwares de mayor interés



9.7 Apéndice 7: Tabla Softwares de mayor interés

Software	Cantidad (> 40)	Porcentaje
Microsoft Office	32	43.84%
Minitab	9	12.33%
Flexsim	9	12.33%
Autocad	23	31.51%
Total	73	100.00%

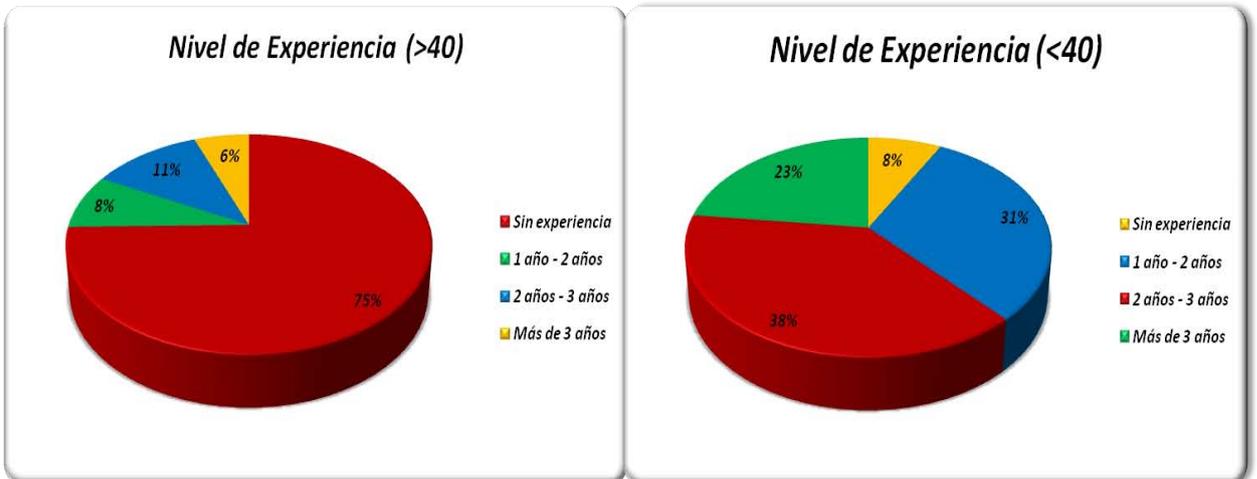
9.8 Apéndice 8: Gráfico Certificaciones de mayor interés



9.9 Apéndice 9: Tabla Certificaciones de mayor interés

Certificaciones	Cantidad (> 40)	Porcentaje
APICS	9	16.98%
Green Belt Six Sigma	9	16.98%
Black Belt Six Sigma	8	15.09%
Project Management Institute	18	33.96%
Ninguna	9	16.98%
Total	53	100.00%

9.10 Apéndice 10: Gráfico Nivel de Experiencia



9.11 Apéndice 11: Tablas Nivel de Experiencia

Experiencia	Cantidad (> 40)	Porcentaje
Sin experiencia	6	15.00%
1 año - 2 años	11	27.50%
2 años - 3 años	15	37.50%
Más de 3 años	8	20.00%
Total	40	100.00%

10. Bibliografía

1. Arce, S (Enero, 2011) País se consolida como centro de servicios para transnacionales, La Nación. T Recuperado de: <http://www.nacion.com/2011-01-27/Economia/NotasSecundarias/Economia2663834.aspx>
2. Arce, S (Junio, 2010) Seis multinacionales más abrirán aquí en próximos cuatro meses, La Nación. Recuperado de: <http://www.nacion.com/2010-06-14/Economia/FotoVideoDestacado/Economia2400112.aspx>
3. Blog de la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (enero, 2012) Costa Rica continúa como destino atractivo para inversiones de alta tecnología. Tomado de: <http://www.camtic.org/clic/actualidad-tic/costa-rica-continua-como-destino-atractivo-para-inversiones-de-alta-tecnologia/>
4. Briceño, C y Méndez, C (Noviembre, 2003) Carreras Cotizadas, La Nación Recuperado de: http://www.nacion.com/ln_ee/ESPECIALES/escogierendocarrera03/nota1.html
5. Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (2009) COMEX y CINDE buscan posicionar a Costa Rica como destino de inversión. Recuperado de: <http://www.cinde.org/es/news/18-news/300-comex-and-cinde-look-to-position-costa-rica-as-the-ideal-investment-destination>
6. Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (2009) Costa Rica a la caza de mayor inversión extranjera directa. Recuperado de: <http://www.cinde.org/es/news/18-news/222-costa-rica-hunts-for-more-foreign-direct-investment>
7. Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (2009) Hechos que prueban la competitividad de Costa Rica. Recuperado de: <http://www.cinde.org/es/bienvenido-a-cindeorg>
8. Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (2009) Industria médica se posiciona como uno de los principales empleadores de Costa Rica. Recuperado de: <http://www.cinde.org/es/news/18-news/227-medical-sector-positions-itself-as-one-of-costa-ricaas-biggest-employers>
9. Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (2009) Primera empresa de manufactura de piezas para tecnologías limpias abre operaciones en Costa Rica. Recuperado de: <http://www.cinde.org/es/news/18-news/211-first-clean-technology-manufacturing-company-in-costa-rica>
10. Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (2009) Sector de Ciencias de la Vida continúa consolidación. Recuperado de: <http://www.cinde.org/es/news/18-news/239-life-sciences-sector-continues-consolidating>
11. Embajada de Costa Rica en Washington DC (2008) Negocios. Recuperado de: <http://www.costarica-embassy.org/index.php?q=negocios>

12. Ramírez, Z. ((2008)). Empresas transnacionales e integración en América Latina y el Caribe: la Grannacional, una alternativa necesaria y viable. Edición electrónica gratuita.

13. Sampieri, R.H, Collado C.F, P.Baptista (2007) Metodologías de investigación. México, Mc Graw Hill Editorial.