



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**Estudio de Mercado Laboral para la Creación de la  
Carrera de Sistemas de Gestión de la Calidad en la  
Universidad Tecnológica de San Juan del Río**

**REPORTE DE TRABAJO  
PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**ACTUARIO**

**P R E S E N T A:**

**ADALBERTO SÁNCHEZ VELÁZQUEZ**



**TUTORA:  
FÍS. JUDITH VIDIMARA DEL PINO FLORES**

**2010**

## Agradecimientos

A mis padres

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>Agradecimientos</b> .....	<i>i</i>
<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo 1: Metodología</b> .....	3
1. 1. Estudio de factibilidad para la creación de nuevas carreras..	3
1. 2. Universo de estudio .....	4
1. 3. Muestreo aleatorio simple .....	5
1. 4. Muestra .....	13
1. 5. Diseño de la encuesta .....	16
1. 6. Aplicación de la encuesta .....	17
1. 7. Procesamiento de la información .....	17
<b>Capítulo 2: Resultados del estudio de mercado laboral</b> .....	18
2. 1. Información de las empresas .....	18
2. 2. Características de los trabajadores en puestos de mandos medios .....	20
2. 3. Necesidades de recursos humanos .....	28
2. 4. Disposición de las empresas a participar en actividades de vinculación .....	33
<b>Conclusiones</b> .....	37
<b>Bibliografía</b> .....	38
<b>ANEXO I</b> .....	40

## **Introducción**

En 1998, a iniciativa del sector productivo de San Juan del Río, Querétaro, se creó la Universidad Tecnológica de San Juan del Río (UTSJR), cuya zona de influencia quedó integrada por los municipios de Amealco, Cadereyta, Colón, Ezequiel Montes, Pedro Escobedo, San Juan del Río, Tequisquiapan y Tolimán. La base para su creación fue el estudio de factibilidad, iniciado en octubre de 1997 y concluido en enero de 1998.

Dicho estudio orientó la determinación de las carreras requeridas por el sector productivo, la identificación de la demanda potencial y real de jóvenes egresados de las instituciones de educación media superior, así como el perfil profesional de los futuros egresados de la UTSJR.

El 31 de agosto de 1998, esta universidad inició sus actividades académicas, atendiendo una matrícula de 252 alumnos en 4 carreras: Comercialización, Electrónica y Automatización, Mantenimiento Industrial y Procesos de Producción.

Las universidades tecnológicas, desde su creación en 1991, forman “Técnicos Superiores Universitarios”, título que se otorga después de cursar dos años posteriores al bachillerato y cuyo propósito es ofrecer formación polivalente, es decir que brindan una formación profesional en uno o varios grupos de actividades de los procesos productivos, con acceso a tecnologías modernas, con posibilidad de continuar una licenciatura e incorporarse rápidamente al mercado laboral en respuesta a las demandas regionales o locales.

En este contexto, y con el propósito de dar una respuesta oportuna a las demandas del sector productivo de la zona de influencia de la UTSJR, se planteó la necesidad de realizar un estudio de factibilidad, que fundamentara la decisión de crear una nueva carrera en el año 2003, con los siguientes objetivos:

## **OBJETIVO GENERAL**

Identificar la carrera de nivel Técnico Superior Universitario, cuyos egresados tengan más posibilidades de ser contratados en el sector productivo de la zona de influencia de la UTSJR.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Definir, a partir de los resultados de las encuestas, la nueva carrera que ofrecerá la UTSJR en el año 2003;
- Determinar los conocimientos y habilidades que deben tener los egresados de esta carrera para ocupar puestos de mandos medios;
- Identificar los puestos a nivel de mandos medios que requieren las empresas de la zona de influencia de la UTSJR; y
- Determinar si los empresarios están dispuestos a colaborar con la UTSJR.

Para el logro de éstos se diseñó una encuesta para ser aplicada en una muestra de empresas de manufactura de la zona de influencia de la UTSJR.

En el capítulo 1 se presenta la metodología empleada, la determinación del universo de estudio, la muestra seleccionada, el cuestionario aplicado y el procesamiento de la información.

En el segundo capítulo se presentan los resultados del estudio, que incluyen la información general de las empresas, las características de los trabajadores en puestos de mandos medios, las necesidades de recursos humanos y la disposición de las empresas a participar en actividades de vinculación con la UTSJR.

Por último, se incluyen las conclusiones, la bibliografía consultada y los anexos sobre el Capítulo 1.

# Capítulo 1: Metodología

## 1. 1. Estudio de factibilidad para la creación de nuevas carreras

El modelo educativo de las Universidades Tecnológicas se caracteriza por los siguientes atributos:

- Polivalencia: Es una formación profesional en uno o varios grupos de actividades de los procesos productivos, o en actividades generales aplicables a todas las ramas de la producción.
- Continuidad: Los egresados podrán continuar estudios de licenciatura o especialización, siempre y cuando cubran los requisitos establecidos por la institución de educación superior correspondiente.
- Intensidad: Se busca el uso óptimo del tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de formar, en un período de dos años, los recursos humanos requeridos por la industria.
- Flexibilidad: Para adecuar los planes y programas de estudio a los continuos cambios, permitiendo su autoregulación, facultando al mismo tiempo el cierre de carreras que no cumplan con la demanda del sector productivo y la apertura oportuna y acertada de nuevas carreras.
- Pertinencia: Permite que los planes y programas de estudio estén en relación con las necesidades reales de la planta productiva.

El estudio de factibilidad para la creación de nuevas carreras se basa en estos atributos y está compuesto a su vez por cinco elementos:

- Macroregional
- Microregional
- Mercado laboral

- Oferta y demanda educativa
- Socioeconómico y de expectativas educativas.

El presente trabajo corresponde al estudio de *Mercado Laboral*, el cual se estructuró siguiendo los lineamientos establecidos por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas de la SEP para la creación de nuevas carreras.

## **1. 2. Universo de estudio**

Por universo de estudio se entiende a la “población a estudiar”, la cual corresponde a las *empresas de manufactura con más de 25 trabajadores, ubicadas en la zona de influencia de la UTSJR*, ya que son las que tienen más posibilidades de contratar a los egresados de la misma universidad.

Para determinar el universo de estudio, se utilizaron los siguientes documentos oficiales:

- Anuario Económico de Querétaro 2001, publicado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del gobierno del estado; y
- Directorio Maestro Empresarial 2001, publicado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del gobierno del estado de Querétaro.

Se identificaron 90 empresas de manufactura con más de 25 trabajadores, instaladas en la zona de influencia de la UTSJR, principalmente en el municipio de San Juan del Río (81.11 %). Y la mayoría son medianas (54.45 %), ver tabla 1.

Tabla 1

Empresas de manufactura de la zona de influencia de la UTSJR con más de 25 trabajadores por tamaño y municipio

MUNICIPIO	TAMAÑO DE LA EMPRESA						TOTAL	%
	PEQUEÑA	%	MEDIANA	%	GRANDE	%		
Amealco	0	0.00	1	2.04	0	0.00	1	1.11
Cadereyta	0	0.00	0	0.00	1	9.09	1	1.11
Colón	1	3.33	1	2.04	0	0.00	2	2.22
Ezequiel Montes	3	10.00	2	4.08	0	0.00	5	5.56
Pedro Escobedo	1	3.33	4	8.16	1	9.09	6	6.66
San Juan del Río	24	80.00	41	83.68	8	72.73	73	81.11
Tequisquiapan	1	3.33	0	0.00	1	9.09	2	2.22
Tolimán	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>	<b>49</b>	<b>100.00</b>	<b>11</b>	<b>100.00</b>	<b>90</b>	<b>100.00</b>
		<b>33.33</b>		<b>54.45</b>		<b>12.22</b>		<b>100.00</b>

Asimismo, se destaca que de acuerdo al sector económico, predominan las empresas textiles y de prendas de vestir (40 %) y las de metal-mecánica y autopartes (15.55 %), ver tabla 2.

Tabla 2

Empresas de manufactura de la zona de influencia de la UTSJR con más de 25 trabajadores por sector económico

SECTOR	TAMAÑO DE LA EMPRESA						TOTAL	%
	PEQUEÑA	%	MEDIANA	%	GRANDE	%		
Alimentos, bebidas y tabaco	6	20.00	6	12.24	1	9.09	13	14.44
Eléctrica y electrónica	1	3.33	0	0.00	2	18.18	3	3.33
Madera	0	0.00	2	4.08	0	0.00	2	2.22
Metal-básica	3	10.00	1	2.04	0	0.00	4	4.44
Metal-mecánica y autopartes	7	23.33	5	10.20	2	18.18	14	15.55
Mineral no metálicos	2	6.67	0	0.00	0	0.00	2	2.22
Papel, imprenta y editores	3	10.00	2	4.08	2	18.18	7	7.78
Química, caucho y plástico	1	3.33	7	14.28	1	9.09	9	10.00
Textiles y prendas de vestir	7	23.33	26	53.06	3	27.27	36	40.00
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100.00</b>	<b>49</b>	<b>100.00</b>	<b>11</b>	<b>100.00</b>	<b>90</b>	<b>100.00</b>
		<b>33.33</b>		<b>54.45</b>		<b>12.22</b>		<b>100.00</b>

### 1. 3. Muestreo aleatorio simple

#### 1. 3. 1. Generalidades

Al hablar de *métodos de muestreo* se hace referencia al conjunto de técnicas estadísticas que estudian la forma de seleccionar una muestra *representativa* de una población cuya información permita inferir las propiedades o

características de toda la población cometiendo un *error medible y acotable*. A partir de la muestra se estiman las características poblacionales (media, total, proporción, etc.) con un error cuantificable y controlable. Las estimaciones se realizan a través de funciones matemáticas de la muestra denominadas *estimadores*, que se convierten en variables aleatorias al considerar la variabilidad de las muestras. Los errores se cuantifican mediante varianzas, desviaciones típicas o errores cuadráticos medios de los estimadores, que miden la precisión de éstos. La metodología que permite inferir resultados, predicciones y generalizaciones sobre la población estadística, basándose en la información contenida en las muestras probabilísticas previamente elegidas por métodos de muestreo formales, se denomina *inferencia estadística*. (Pérez, 2005)

Existen varios tipos de muestreo para seleccionar una muestra a partir de una población; uno de los más comunes es el muestreo aleatorio simple, el cual fue seleccionado para el desarrollo de este trabajo.

En este apartado, se presenta un resumen del método de muestreo elegido, tomando como base los conceptos de Cochran (1986).

El muestreo aleatorio simple es un método de selección de  $n$  unidades en un conjunto de  $N$ , de tal modo que cada una de todas las posibles muestras tengan la misma oportunidad de ser elegidas. Se numeran las unidades de 1 a  $N$ . Posteriormente se extrae una serie de  $n$  números aleatorios entre esos valores, ya sea utilizando una tabla de números aleatorios o mediante un programa de computación que produce un resultado semejante. En cada extracción, el proceso debe otorgar la misma oportunidad de selección a todos y cada uno de los elementos que *no hayan salido*. Las unidades que llevan éstos  $n$  números constituyen la muestra.

No es difícil verificar que todas las posibles muestras, tienen la misma oportunidad de ser extraídas por este método. Considérese una muestra determinada, es decir, una colección de  $n$  unidades especificadas. En la

primera extracción, la probabilidad de que se seleccione una de éstas  $n$  unidades es  $n/N$ . En la segunda, la probabilidad que se extraiga una de las restantes  $n - 1$  unidades especificadas es  $(n - 1) / (N - 1)$ , y así sucesivamente. Por lo tanto, la probabilidad de que se extraigan las  $n$  unidades especificadas es  $1 / {}_N C_n$ .

Como en todas las extracciones subsecuentes se descarta un número extraído, este método también se llama muestreo aleatorio *sin restitución*.

En una encuesta por muestreo se eligen ciertas propiedades que se intentan medir y registrar para cada unidad que venga dentro de la muestra. Estas propiedades se llaman *características* o simplemente, *atributos*.

Aún cuando el muestreo se realiza con muchos propósitos, el interés se centra, con frecuencia, en cuatro características de la población.

1. Media  $\bar{Y}$  (por ejemplo, el número promedio de niños por escuela).
2. Total  $Y$  (por ejemplo, el número total de hectáreas de trigo en una región).
3. La razón o cociente de dos totales o medias  
$$R = Y/X = \bar{Y} / \bar{X}$$
 (por ejemplo, la razón del activo neto al activo total en un grupo de familias).
4. La proporción de unidades que caen dentro de alguna clase definida (por ejemplo, proporción de personas con dientes postizos).

### **1. 3. 2. Propiedades de las estimaciones**

La precisión de cualquier estimación basada en una muestra depende del método por el cual se calcula la estimación a partir de los datos de la muestra, y del plan de muestreo.

Un método de estimación se llama consistente si la estimación se vuelve exactamente igual al valor de la población cuando  $n = N$ , o sea, cuando la muestra está constituida por la población total. Para el muestreo aleatorio

simple, se puede demostrar que  $\bar{y}$  y  $N \bar{y}$  son estimaciones consistentes de la media de la población y del total, respectivamente.

### 1. 3. 3. Muestreo para proporciones y porcentajes

En algunas ocasiones se desea estimar el número total, la proporción, o el porcentaje de unidades en la población, que poseen alguna característica o atributo, o que caen dentro de alguna clase definida. Muchos de los resultados, que regularmente se publican, derivados de censos y encuestas, son de este tipo, por ejemplo el número de personas sin empleo, el porcentaje de la población originaria de un lugar. La clasificación puede ser introducida de manera directa en el cuestionario, en forma de preguntas que se contestan con un “sí” o un “no”.

*Notación.* Se supone que todas y cada una de las unidades en la población caen dentro de una, de dos posibles clases  $C$  y  $C'$ . La notación es como sigue:

Número de unidades en $C$ en		Proporción de unidades en $C$ en	
Población	Muestra	Población	Muestra
$A$	$a$	$P = A/N$	$p = a/n$

La estimación muestral de  $P$  es  $p$ , y la estimación muestral de  $A$  es  $Np$  o  $Na/n$ . En el trabajo estadístico, la distribución *binomial* se aplica con frecuencia a estimaciones como  $a$  y  $p$ .

Para cualquier unidad en la muestra o población, se define  $y_i$  como 1 si la unidad está en  $C$ , y como 0 si está en  $C'$ . Para esta población de valores  $y_i$ , está claro que

$$Y = \sum_{i=1}^N y_i = A$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum_1^N y_i}{N} = \frac{A}{N} = P$$

En la misma forma, para la muestra.

$$\bar{y} = \frac{\sum_1^n y_i}{n} = \frac{a}{n} = p$$

De modo que, el problema de estimar  $A$  y  $P$  es similar a la estimación del total y la media de la población en la cual, todos los valores  $y_i$  son 1 o 0. Nótese que

$$\sum_1^N y_i^2 = A = NP, \quad \sum_1^n y_i^2 = a = np$$

Por lo tanto,

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum_1^N (y_i - \bar{Y})^2}{N-1} = \frac{\sum_1^N y_i^2 - N\bar{Y}^2}{N-1} \\ &= \frac{1}{N-1} (NP - NP^2) = \frac{N}{N-1} PQ \end{aligned}$$

Donde  $Q = 1 - P$ . En forma similar,

$$s^2 = \frac{\sum_1^n (y_i - \bar{y})^2}{n-1} = \frac{n}{n-1} pq$$

### 1. 3. 4. Tamaño de la muestra

Los pasos principales involucrados en la elección del tamaño de muestra son los siguientes:

1. Debe existir algún enunciado respecto a lo que se espera de la muestra. Esto puede darse en términos de límites de error deseados, o bien en términos de alguna decisión o acción que debe tomarse una vez que se conocen los resultados de la muestra.
2. Se debe encontrar una ecuación que relacione  $n$  con la precisión deseada de la muestra. La ecuación variará según el contenido del enunciado de precisión y el tipo de muestreo propuesto.
3. Esta ecuación tendrá como parámetros ciertas propiedades desconocidas de la población, que deben estimarse para obtener resultados específicos.
4. Con frecuencia sucede que los datos estipulan para ciertas subdivisiones mayores de la población y que los límites de error deseados se establecen para cada subdivisión. De ser así, se hace un cálculo separado para el valor  $n$  en cada subdivisión y el  $n$  total se encuentra por adición.
5. Generalmente se mide más de un atributo o característica en una encuesta por muestreo: en ocasiones, el número de atributos es grande. Si se estipula un grado de precisión para cada atributo, los cálculos conducirán a una serie de valores de  $n$ , uno para cada atributo. Por lo tanto, debe encontrarse un método para reconciliar estos valores.

6. Finalmente, debe apreciarse el valor elegido de  $n$ , para que sea consistente con los recursos de muestreo disponibles. Esto exige una estimación del costo, trabajo, tiempo y materiales que se necesitan para obtener la muestra del tamaño propuesto. En ocasiones es claro que  $n$  debe reducirse drásticamente, y entonces es necesario tomar una decisión difícil, que es la de proceder con una muestra mucho más pequeña, lo que reduce la precisión, o bien, abandonar los esfuerzos hasta contar con mayores recursos.

### 1. 3. 5. Especificación de la precisión

La precisión deseada se puede establecer, al definir la cantidad de error tolerable en las estimaciones muestrales:

- Determinar el nivel de confianza con el cual se va a trabajar y buscar el valor de  $z$  asociado. Uno igual o mayor al 90% es aceptable estadísticamente.
- Evaluar la probabilidad a favor de que suceda un evento o situación esperada (esta probabilidad se le denomina  $p$ ).
- Evaluar la probabilidad *en contra* de que suceda en un evento o situación esperada (a esta probabilidad se le denomina  $q = (1 - p)$ ).
- Determinar el error ( $e$ ) máximo para el nivel de precisión que se va a permitir en los resultados (error máximo de estimación).

### 1. 3. 6. Fórmula para $n$ al hacer un muestreo para determinar una proporción

Las unidades se clasifican en dos clases,  $C$  y  $C'$ . Se ha convenido en algún margen de error  $d$  de la proporción estimada  $p$  de las unidades en la clase  $C$ , y existe un pequeño riesgo  $\alpha$ , que se está dispuesto a correr, de que el error real supere a  $d$ ; es decir, se quiere que

$$\Pr ( | p - P | \geq d ) = \alpha$$

Se supone un muestreo aleatorio simple y  $p$  se toma con distribución normal.

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{(N-n)}{(N-1)}} \sqrt{\frac{PQ}{n}}$$

Por lo tanto, la fórmula que relaciona  $n$  con el grado de precisión deseado es:

$$d = t \sqrt{\frac{(N-n)}{(N-1)}} \sqrt{\frac{PQ}{n}}$$

Donde  $t$  es la abscisa de la curva normal que corta un área de  $\alpha$  en las colas de la distribución. Al resolver para  $n$  se tiene:

$$n = \frac{\frac{t^2 PQ}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{t^2 PQ}{d^2} - 1 \right)}$$

Al simplificar queda la siguiente ecuación:

$$n = \frac{t^2 PQ}{d^2 (N-1) + t^2 PQ}$$

#### 1. 4. Muestra

La encuesta que se diseñó para este estudio permitió estimar varios parámetros de interés, especificados en las preguntas del cuestionario aplicado, el cual se incluye en el **ANEXO I**.

En este caso y para los efectos de calcular el tamaño de muestra, se seleccionaron las preguntas 20 a 27 contenidas en el apartado V del referido instrumento, ya que están relacionadas con el objetivo planteado: “Identificar la carrera de nivel Técnico Superior Universitario, cuyos egresados tengan más posibilidades de ser contratados en el sector productivo de la zona de influencia de la UTSJR”, y en particular en las empresas de manufactura con más de 25 trabajadores.

Estas preguntas tienen por objeto identificar el área de formación (Programa educativo), donde se tienen requerimientos de personal de mandos medios en las empresas encuestadas, e inician con la misma frase:

“¿Requiere su empresa, personal de mandos medios con conocimientos académicos y habilidades...”

Y se complementa de la siguiente forma:

Pregunta 20.- “... para el diseño, configuración y mantenimiento de redes de información?”

Pregunta 21.- “...para el diseño e innovación de los productos y procesos utilizando el diseño asistido por computadora?”

Pregunta 22.- “...en el sector turismo con un enfoque de calidad integral?”

Pregunta 23.- “...en sistemas de calidad, elaboración de documentación, medición y aseguramiento de calidad?”

Pregunta 24.- “...en seguridad e higiene así como en control ambiental?”

Pregunta 25.- "...para el mantenimiento y reparación de toda clase de vehículos de gasolina o diesel?

Pregunta 26.- "...en alguna otra área de formación?

Pregunta 27.- "...para emprender o desarrollar su propia empresa?

Es importante resaltar que las preguntas están directamente relacionadas con los programas educativos que pueden ser creados, los cuales fueron identificados previamente a través de reuniones de pertinencia con empresarios, funcionarios del Sector Público y personalidades sobresalientes del Sector Social. Como resultado de éstas, se propusieron los siguientes:

- Redes de información
- Diseño industrial
- Turismo
- Sistemas de calidad
- Seguridad, higiene y control ambiental
- Mecánica automotriz
- Desarrollo empresarial.

La variable en estudio es de tipo Bernoulli, es decir que la respuesta es un **si** o **no**, y se desea estimar una proporción.

En el caso de la proporción de empresas que requieren personal de mandos medios de una carrera específica y que para fines de este estudio resulte la mayor, se estimó en 75%, de acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de factibilidad para crear la carrera de Química Industrial.

La precisión deseada se estableció con un nivel de confianza del 95% y un error máximo del 10%, utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{(N-1)e^2 + Z^2 p q}$$

Donde:

$Z = 1.96$  (95% de nivel de confianza, de acuerdo a la distribución normal de probabilidad)

$e = 10\%$  de error probable

$p = 75\%$  (proporción de empresas que señalan que **si** requieren personal de mandos medios de una carrera)

$q = 25\%$

$N = 90$  empresas de manufactura con más de 25 trabajadores instaladas en la zona de influencia de la UTSJR

$n =$  tamaño de la muestra

Cochran (1986), utiliza la letra  $t$  en lugar de  $Z$  y  $d$  en lugar de  $e$ .

Sustituyendo en la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 (90) (0.75) (0.25)}{(89) (0.1)^2 + (1.96)^2 (0.75) (0.25)} = 40.26$$

Como resultado de la determinación del tamaño de la muestra, se seleccionaron aleatoriamente 40 empresas. La fracción de muestreo fue del 44.44%. Y se respetó la distribución porcentual por sector, registrada en el universo de estudio, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3

Muestra de empresas de manufactura con más de 25 trabajadores seleccionadas por sector económico

SECTOR	TAMAÑO DE LA EMPRESA						TOTAL	%
	PEQUEÑA	%	MEDIANA	%	GRANDE	%		
Alimentos, bebidas y tabaco	3	23.07	3	13.63	0	0.00	6	15.00
Eléctrica y electrónica	0	0.00	0	0.00	1	20.00	1	2.50
Madera	0	0.00	1	4.54	0	0.00	1	2.50
Metal-básica	1	7.69	0	0.00	0	0.00	1	2.50
Metal-mecánica y autopartes	3	23.07	2	9.09	1	20.00	6	15.00
Minerales no metálicos	1	7.69	0	0.00	0	0.00	1	2.50
Papel, imprenta y editores	1	7.69	1	4.54	1	20.00	3	7.50
Química, caucho y plástico	1	7.69	3	13.63	1	20.00	5	12.50
Textiles y prendas de vestir	3	23.07	12	54.54	1	20.00	16	40.00
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100.00</b>	<b>22</b>	<b>100.00</b>	<b>5</b>	<b>100.00</b>	<b>40</b>	<b>100.00</b>
		<b>32.50</b>		<b>55.00</b>		<b>12.50</b>		<b>100.00</b>

### 1. 5. Diseño de la encuesta

Para obtener la información deseada de las empresas, se diseñó un cuestionario mixto compuesto por preguntas abiertas y cerradas, el cual contempla los siguientes apartados:

- I. Datos de control;
- II. Datos del entrevistado;
- III. Datos de la empresa;
- IV. Características generales de los trabajadores de la empresa en puestos de mandos medios;
- V. Necesidades de recursos humanos y requerimientos por área de formación; y
- VI. Disposición a participar con la Universidad Tecnológica de San Juan del Río.

En el **ANEXO I** se incluye la encuesta aplicada, la cual consta de 35 preguntas.

## **1. 6. Aplicación de las encuestas**

En la aplicación de las encuestas participó personal administrativo de la UTSJR, principalmente Directores y Jefes de Departamento, con 8 cuestionarios por persona, a éstos se les capacitó en el manejo del cuestionario y la conducción de la entrevista.

En cada una de las empresas seleccionadas se entrevistó al Jefe de Recursos Humanos y en el caso de las pequeñas, cuando no se tenía este personal, directamente al dueño.

Es importante resaltar que se facilitó la aplicación de las encuestas de este estudio, debido a las actividades de vinculación que ha realizado la UTSJR con diversas empresas de su zona de influencia con la finalidad de difundir su Modelo Educativo, así como la firma de convenios para la realización de visitas, estancias cortas y estadías de los alumnos.

## **1. 7. Procesamiento de la información**

La información recabada en los cuestionarios se capturó utilizando Microsoft Access y Excel para elaborar tablas y gráficas. Esta labor fue realizada por el personal del Departamento de Información y Estadística de la UTSJR.

## Capítulo 2: Resultados del estudio de mercado laboral

### 2. 1. Información de las empresas

#### 2. 1. 1. Años de funcionamiento

En la tabla 4 se observa que el mayor número de empresas encuestadas (15) que representan el 37.50 %, tienen entre 21 y 30 años de funcionamiento, siguiéndole las empresas que tienen entre 1 y 10 años, con el 27.50 %.

Tabla 4

Años de funcionamiento de las empresas de manufactura

AÑOS DE FUNCIONAMIENTO	No. EMPRESAS	%
1-10	11	27.50
11-20	10	25.00
21-30	15	37.50
31-40	2	5.00
41-60	2	5.00
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100.00</b>

#### 2. 1. 2. Sector y giro de las empresas

El 40.00% de las empresas encuestadas corresponden al sector textil, prendas de vestir y calzado, el 15.00% a metálicos básicos y el 12.50% al sector de alimentos, bebidas y tabaco, principalmente. Ver gráfica 1.

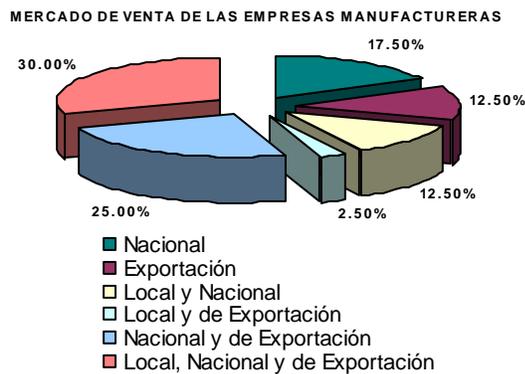
Gráfica 1



### 2. 1. 3. Tipos de mercados de ventas de las empresas

De la gráfica No. 2 se desprende que el 30.00% de las empresas encuestadas tienen como mercado de venta el local, nacional y de exportación; le siguen con un 25.00% las empresas con mercado nacional y de exportación y un 17.50% con mercado nacional, ver gráfica 2.

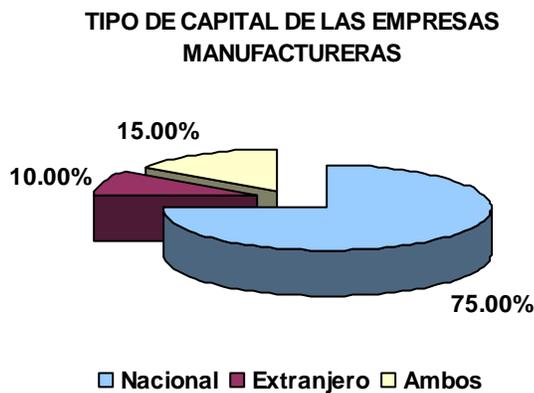
Gráfica 2



### 2. 1. 4. Tipo de capital de las empresas

En cuanto a la inversión en las empresas, destaca que el 75.00% de las mismas tienen capital nacional y sólo el 10.00% tiene inversión extranjera, ver gráfica 3.

Gráfica 3



## 2. 2. Características de los trabajadores en puestos de mandos medios

### 2. 2. 1. Personal que labora en las empresas

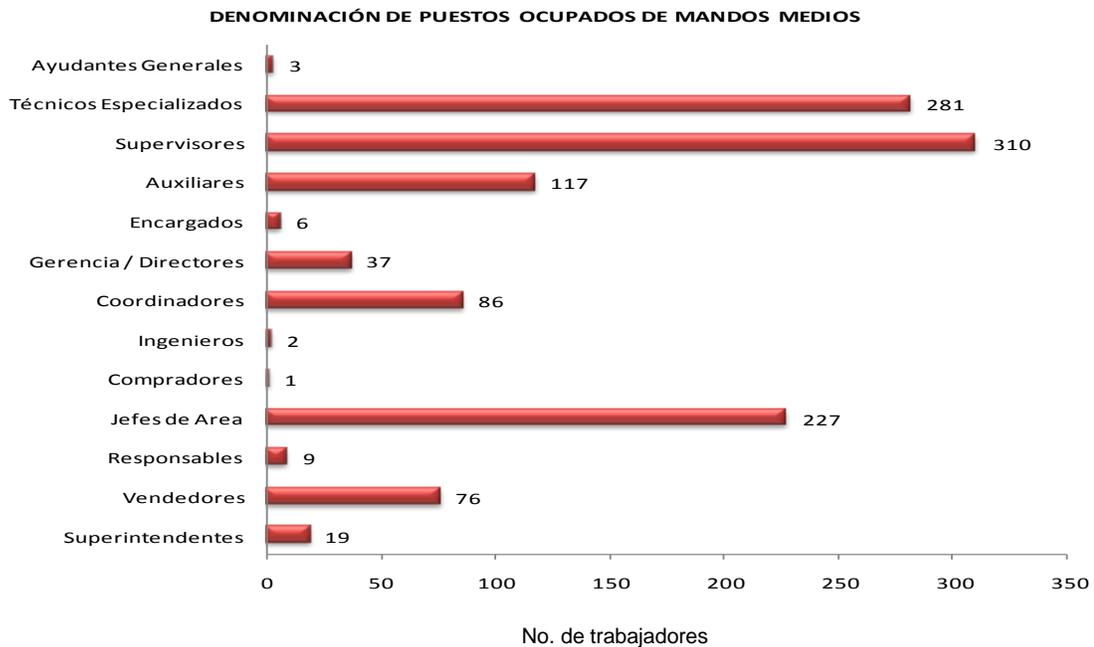
En las 40 empresas encuestadas laboran 1,174 personas en puestos de mandos medios, destacando los supervisores (26.41%), técnicos especializados (23.94%) y los jefes de área (19.34%), ver tabla 5 y gráfica 4.

Tabla 5

Puestos ocupados de mandos medios en las empresas de manufactura

PUESTOS	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	NO. TRABAJADORES	%
Supervisores	15	60	235	310	26.41
Técnicos especializados	0	60	221	281	23.94
Jefes de área	9	105	113	227	19.34
Auxiliares	1	92	24	117	9.97
Coordinadores	0	14	72	86	7.33
Vendedores	0	60	16	76	6.47
Gerencia/Directores	3	31	3	37	3.15
Superintendentes	0	19	0	19	1.62
Responsables	0	0	9	9	0.77
Encargados	1	4	1	6	0.51
Ayudantes generales	0	3	0	3	0.26
Ingenieros	1	0	1	2	0.17
Compradores	0	0	1	1	0.09
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>448</b>	<b>696</b>	<b>1174</b>	<b>100.00</b>

Gráfica 4



## 2. 2. 2. Áreas de organización con las que cuentan las empresas

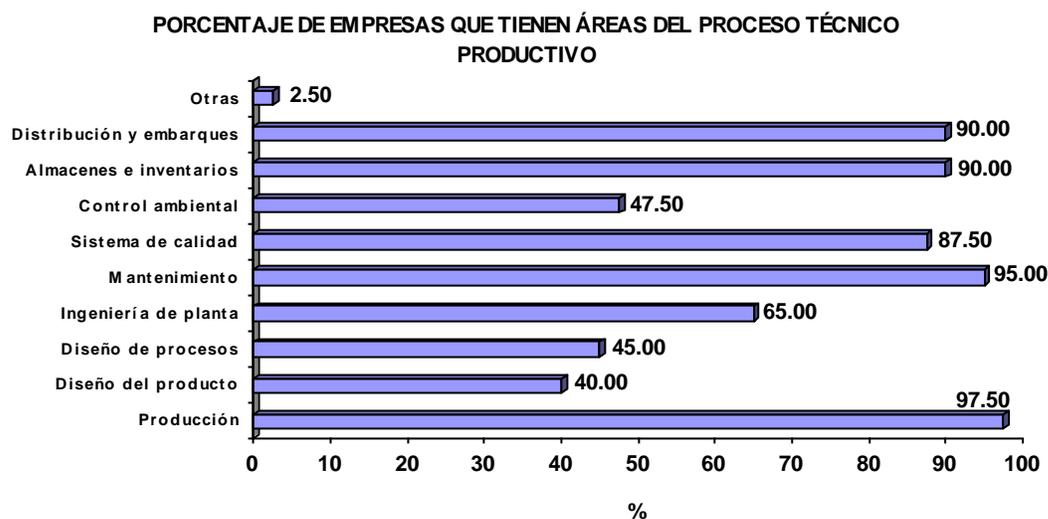
Debido a que este estudio se realizó en empresas de manufactura, entre el 90.00% y el 100.00% cuentan con procesos de producción, mantenimiento, almacenes e inventarios, así como distribución y embarques. Entre el 50.00% y el 90.00% cuentan con sistemas de calidad e ingeniería de planta y en menos del 50.00% control ambiental, diseño de procesos y diseño de producto. Ver tabla 6 y gráfica 5.

Tabla 6

Áreas de organización de las empresas de manufactura  
proceso técnico productivo

PROCESO TÉCNICO PRODUCTIVO		
PROCESO	No. DE EMPRESAS QUE TIENEN ESTA ÁREA	%
Producción	39	97.50
Mantenimiento	38	95.00
Almacenes e inventarios	36	90.00
Distribución y embarques	36	90.00
Sistema de calidad	35	87.50
Ingeniería de planta	26	65.00
Control ambiental	19	47.50
Diseño de procesos	18	45.00
Diseño del producto	16	40.00
Otras	1	2.50

Gráfica 5



Por lo que corresponde a los procesos administrativos, en la tabla 7 y gráfica 6, se destaca que 37 cuentan con el área de recursos humanos (92.50%). Entre el 50.00% y 90.00% tienen contabilidad, compras, administración, sistemas e informática y ventas. Y sólo un 22.50% mercadotecnia.

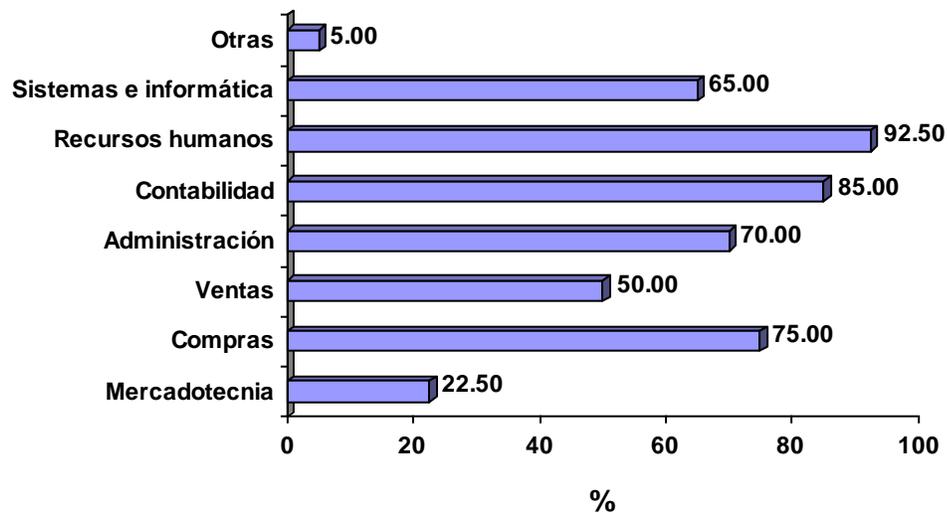
*Tabla 7*

Áreas de organización de las empresas de manufactura  
Proceso administrativo

PROCESO ADMINISTRATIVO		
PROCESO	No. DE EMPRESAS QUE TIENEN ESTA ÁREA	%
Recursos humanos	37	92.50
Contabilidad	34	85.00
Compras	30	75.00
Administración	28	70.00
Sistemas e informática	26	65.00
Ventas	20	50.00
Mercadotecnia	9	22.50
Otras	2	5.00

*Gráfica No. 6*

PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE TIENEN ÁREAS DEL PROCESO ADMINISTRATIVO



### 2. 2. 3. Puestos a nivel de mandos medios por área de organización

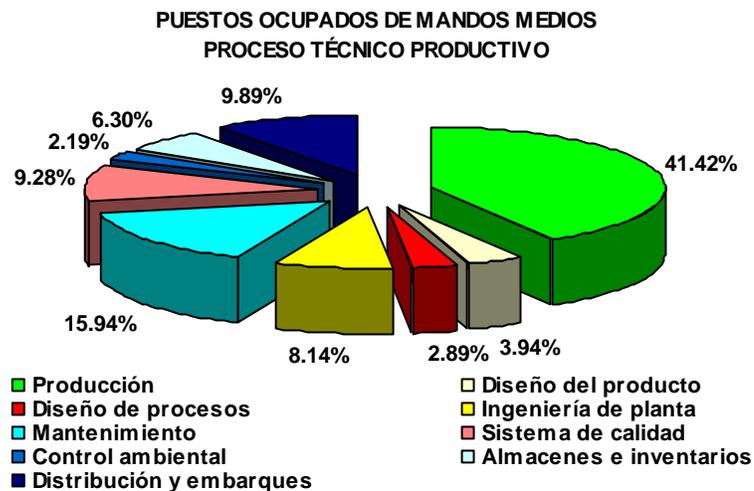
Los puestos ocupados por las empresas encuestadas, agrupados por área organizacional, se concentran principalmente en el área de producción con un 41.42%, le siguen las área de mantenimiento con un 15.94%, distribución y embarques con un 9.89% y sistema de calidad con 9.28%, ver tabla 8 y gráfica 7.

Tabla 8

Puestos ocupados de mandos medios por área de organización  
Proceso técnico productivo

PUESTOS OCUPADOS POR MANDOS MEDIOS PROCESO TÉCNICO PRODUCTIVO		
ÁREA DE ORGANIZACIÓN	No. PUESTOS	%
Producción	473	41.42
Mantenimiento	182	15.94
Distribución y embarques	113	9.89
Sistema de calidad	106	9.28
Ingeniería de planta	93	8.14
Almacenes e inventarios	72	6.30
Diseño del producto	45	3.94
Diseño de procesos	33	2.89
Control ambiental	25	2.19
<b>TOTAL</b>	<b>1142</b>	<b>100.00</b>

Gráfica 7



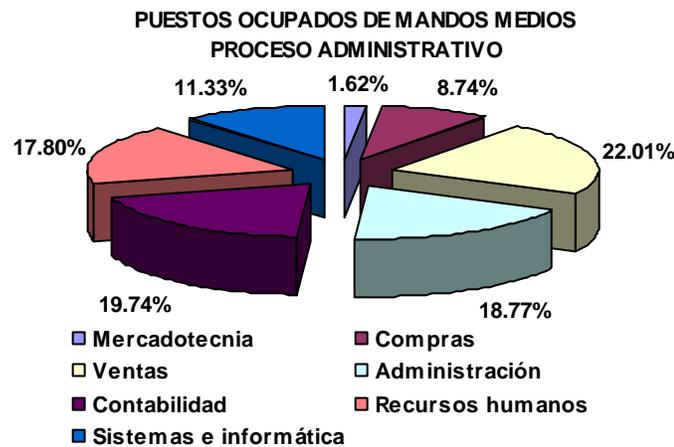
En lo que se refiere a los procesos administrativos, los puestos de mandos medios ocupados se concentran principalmente en las áreas de ventas con un 22.01%, contabilidad con un 19.74% y recursos humanos con un 17.80%, ver tabla 9 y gráfica 8.

Tabla 9

Puestos ocupados de mandos medios por área de organización  
Proceso administrativo

PUESTOS OCUPADOS POR MANDOS MEDIOS PROCESO ADMINISTRATIVO		
ÁREA DE ORGANIZACIÓN	No. PUESTOS	%
Ventas	68	22.01
Contabilidad	61	19.74
Administración	58	18.77
Recursos humanos	55	17.80
Sistemas e informática	35	11.33
Compras	27	8.74
Mercadotecnia	5	1.62
<b>TOTAL</b>	<b>309</b>	<b>100.00</b>

Gráfica 8



#### 2. 2. 4. Escolaridad promedio de los puestos de mandos medios

Al analizar la escolaridad de los trabajadores en puestos de mandos medios se encontró que el 41.79% cuenta con estudios de bachillerato y laboran principalmente en las áreas de producción (210), mantenimiento (81) y sistemas de calidad (54). El 24.68% tiene secundaria y se desempeñan, en su mayoría,

en producción (234). El 23.58% cuenta con licenciatura y trabajan principalmente en ingeniería de planta (85), producción (60) y mantenimiento (55). Ver tabla 10.

Tabla 10

Escolaridad promedio de los puestos ocupados de mandos medios, por área de organización

ÁREA	ESCOLARIDAD					TOTAL
	PRIMARIA	SECUNDARIA	BACHILLERATO	TÉCNICO CON BACHILLERATO	LICENCIATURA	
Producción	12	234	210	0	60	516
Mantenimiento	0	29	81	0	55	165
Distribución y embarques	64	3	36	0	10	113
Sistema de calidad	0	10	54	31	11	106
Ingeniería de planta	0	0	8	0	85	93
Almacenes e inventarios	0	16	39	17	0	72
Ventas	0	37	21	0	10	68
Contabilidad	0	0	36	0	25	61
Recursos humanos	0	12	22	0	21	55
Administración	0	10	0	20	18	48
Diseño del producto	0	0	26	0	19	45
Sistemas e informática	0	0	18	0	17	35
Diseño de procesos	0	0	23	0	10	33
Compras	0	8	16	0	3	27
Control ambiental	0	0	23	2	0	25
Mercadotecnia	0	3	0	0	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>362</b>	<b>613</b>	<b>70</b>	<b>346</b>	<b>1467</b>
<b>%</b>	<b>5.18</b>	<b>24.68</b>	<b>41.79</b>	<b>4.77</b>	<b>23.58</b>	<b>100.00</b>

 Cantidad mayor de trabajadores por área, según escolaridad.

 Cantidad subsecuente.

## 2. 2. 5. Rango aproximado de salarios de mandos medios por área

El salario promedio del personal de los puestos de nivel de mandos medios es de \$ 9,786.63, siendo el área de ingeniería de planta donde los sueldos son mayores (\$13,035.00) y almacenes e inventarios donde son menores (\$7,369.00). Cabe resaltar que en la primera predominan los trabajadores con licenciatura mientras que en la segunda la mayoría tiene bachillerato. Ver tabla 11.

Tabla 11

Salario promedio mensual del personal de puestos de mandos medios

ÁREA	SUELDO PROMEDIO MENSUAL
Ingeniería de planta	\$13,035.00
Diseño de procesos	\$12,760.00
Recursos humanos	\$12,333.00
Contabilidad	\$11,765.00
Sistemas e informática	\$11,125.00
Compras	\$9,993.00
Diseño del producto	\$9,861.00
Mantenimiento	\$9,256.00
Administración	\$9,084.00
Control ambiental	\$9,069.00
Sistema de calidad	\$8,808.00
Mercadotecnia	\$8,500.00
Producción	\$8,187.00
Ventas	\$8,041.00
Distribución y embarques	\$7,400.00
Almacenes e inventarios	\$7,369.00
<b>Promedio</b>	<b>\$9,786.63</b>

**2. 2. 6. Puestos vacantes de mandos medios por área**

Los empresarios encuestados proporcionaron información acerca de los puestos vacantes de mandos medios. Destaca que las áreas de Sistema de Calidad, Producción y Ventas son las que más puestos vacantes tienen, ver tabla 12.

Tabla 12

Puestos Vacantes de Mandos Medios

ÁREA	No. DE PUESTOS	%
Sistema de Calidad	8	29.63
Producción	8	29.63
Ventas	6	22.22
Mantenimiento	2	7.41
Diseño del Producto	1	3.70
Diseño de Procesos	1	3.70
Compras	1	3.70
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>100.00</b>

## 2. 2. 7. Previsión de crecimiento de nuevas áreas en las empresas

De las 40 empresas encuestadas, 10 contestaron que planean tener crecimiento de nuevas áreas dentro de su organización, es decir que el 25.00% de éstas tienen planes de crear nuevos empleos, ver tabla 13.

Tabla 13

Áreas de crecimiento de las empresas de manufactura

ÁREA	TAMAÑO DE LA EMPRESA			TOTAL
	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
Producción	0	3	3	6
Calidad	1	0	0	1
Apertura de Sucursal o Nuevas Áreas	0	1	0	1
Gerencias	0	0	1	1
Calcinados	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>10</b>

## 2. 2. 8. Problemas a los que se enfrentan las empresas en los procesos productivos

En la tabla 14, se presenta la problemática existente en los procesos productivos de las empresas encuestadas. Destaca el área de producción, ya que la mayoría señaló algún problema, principalmente por falta personal calificado y falta de iniciativa o creatividad. En contraparte, donde existieron menos señalamientos fue en control ambiental y la problemática que menos se mencionó fue la baja calidad y productividad.

Tabla 14

Empresas que tienen problemas en los procesos productivos, por área

Problemática	Área									Total
	Almacenes e inventarios	Control ambiental	Diseño de procesos	Diseño del producto	Distribución y embarques	Ingeniería de planta	Mantenimiento	Producción	Sistema de calidad	
Baja calidad y productividad	1	0	0	0	1	2	2	5	1	12
Falta de documentación técnica	3	1	1	2	1	2	5	2	5	22
Falta de iniciativa o creatividad	10	4	3	2	6	6	8	15	4	58
Falta de infraestructura	0	0	2	2	2	3	4	4	2	19
Falta de personal capacitado	7	2	3	1	5	3	10	21	7	59
Falta de procedimientos	5	2	0	1	3	0	3	4	5	23
Falta de tecnología actualizada	2	0	5	5	3	2	6	7	3	33
Problemas con la materia prima	3	0	1	0	0	1	0	6	3	14
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>38</b>	<b>64</b>	<b>30</b>	<b>240</b>

Por otra parte, en los procesos administrativos, los principales problemas están en Compras, Recursos Humanos y Sistemas e Informática. El problema más señalado fue la falta de iniciativa o creatividad, ver tabla 15

*Tabla 15*

Empresas que tienen problemas en los procesos administrativos, por área

Problemática	Área							Total
	Administración	Compras	Contabilidad	Mercado-tecnia	Recursos humanos	Sistemas e informática	Ventas	
Baja calidad y productividad	0	1	0	0	0	1	0	2
Falta de documentación técnica	0	4	2	0	3	0	2	11
Falta de iniciativa o creatividad	4	4	5	1	2	3	4	23
Falta de infraestructura	2	2	0	1	3	3	0	11
Falta de personal capacitado	1	4	1	2	3	2	4	17
Falta de procedimientos	2	4	2	0	3	3	2	16
Falta de tecnología actualizada	3	1	3	0	4	5	1	17
Problemas con la materia prima	0	2	0	0	0	0	0	2
<b>Total</b>	12	22	13	4	18	17	13	99

## 2. 3. Necesidades de recursos humanos

### 2. 3. 1. Requerimientos de personal por área de conocimiento

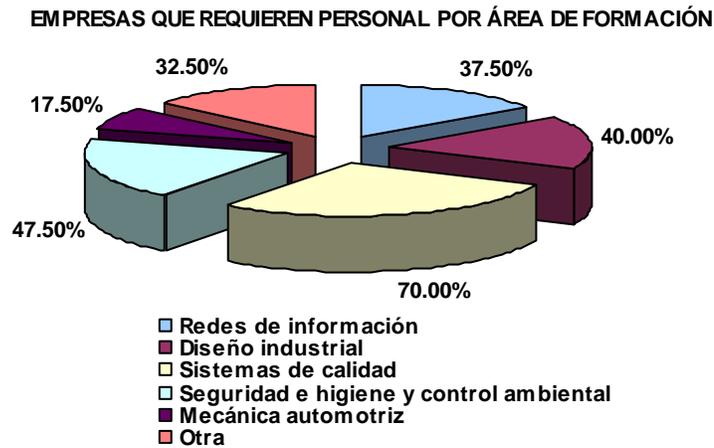
En el cuestionario aplicado a la muestra de 40 empresas manufactureras se consideraron seis áreas de formación, en las cuales las empresas requieren personal especializado. El 70.00% de ellas respondió que requieren personal en el área de sistemas de calidad, el 47.50% en seguridad e higiene y control ambiental y el 40.00% en diseño Industrial, ver tabla 16 y gráfica 9.

*Tabla 16*

Empresas de manufactura que requieren personal de mandos medios por área de formación

ÁREA	TOTAL	%	Desviación Estándar (%)
Sistemas de calidad	28	70.00	7.25
Seguridad e higiene y control ambiental	19	47.50	7.90
Diseño industrial	16	40.00	7.75
Redes de información	15	37.50	7.65
Otra	13	32.50	7.41
Mecánica automotriz	7	17.50	6.01
Turismo	0	0.00	0.00

Gráfica No. 9



### 2. 3. 2. Conocimientos académicos, técnicos y habilidades

A continuación se presentan los conocimientos académicos y técnicos, así como las habilidades del personal de mandos medios requeridos por las empresas encuestadas, según el área de formación.

En redes de información se requiere que tengan principalmente conocimientos básicos y de administración de redes, así como criterio e iniciativa y toma de decisiones, ver tabla siguiente.

Tabla No. 17

Conocimientos y habilidades en redes de información

CONOCIMIENTOS	FRECUENCIA	HABILIDADES	FRECUENCIA
Mantenimiento a equipos de cómputo	2	Criterio e iniciativa	14
Administración de bases de datos	1	Destreza	9
Conocimientos básicos y administración de redes	5	Creatividad	8
Electrónica	2	Don de mando	8
Paquetería básica	1	Toma de decisiones	10
Programación	1	Liderazgo	8
Manejo de PC	2	Relaciones humanas	7
Capacitación	1	Trabajo en equipo	7
Telefonía / conmutador	1	Actitud proactiva	1
Manejo de presupuesto	1	Empatía	1

En diseño integral, se requiere fundamentalmente que tengan conocimientos de software de diseño, que sean creativos, con liderazgo, toma de decisiones y trabajo en equipo, ver tabla 18.

Tabla 18

Conocimientos y habilidades en diseño industrial

CONOCIMIENTOS	FRECUENCIA	HABILIDADES	FRECUENCIA
Software de diseño	10	Criterio e iniciativa	2
Diseño de herramientas	1	Destreza	2
Diseño gráfico	1	Creatividad	3
Electricidad y magnetismo	1	Don de mando	1
Inglés técnico	2	Toma de decisiones	3
Manejo de materiales	1	Liderazgo	3
Mercadotecnia	1	Relaciones humanas	2
Producción	3	Trabajo en equipo	3
Manejo de PC	3		
Diseño y corte de patrones	1		
Metalmecánica	1		
Calidad	1		
Electrónica	1		
Mecánica	1		
Troquelado	1		

Por lo que respecta a sistemas de calidad, destaca que deben conocer las normas de calidad, que tengan creatividad, toma de decisiones y trabajo en equipo, ver tabla siguiente.

Tabla 19

Conocimientos y habilidades en sistemas de calidad

CONOCIMIENTOS	FRECUENCIA	HABILIDADES	FRECUENCIA
Administración	2	Criterio e iniciativa	5
Metodología	1	Destreza	5
Calidad total	4	Creatividad	6
Desarrollo de manuales y procedimientos	4	Don de mando	4
Productividad	2	Toma de decisiones	6
Desarrollo de políticas de calidad	1	Liderazgo	4
Química	3	Relaciones humanas	5
Instrumentos de medición	4	Trabajo en equipo	6
Manejo de PC	3		
Matemáticas	1		
Normas de calidad	16		
Control estadístico del proceso	6		
Patrones	1		
Cromatografía	1		
Auditorías de calidad	1		
Control de documentos	1		
Inglés técnico	3		
Interpretación de planes y diagramas	3		
Metrología	12		
Materiales	1		
Operaciones unitarias	1		

En cuanto a seguridad e higiene y control ambiental se requiere que conozcan las normas y reglamentos en seguridad e higiene y que tengan destreza, creatividad, toma de decisiones, relaciones humanas y trabajo en equipo, ver tabla siguiente.

*Tabla 20*

Conocimientos y habilidades en seguridad e higiene y control ambiental

CONOCIMIENTOS	FRECUENCIA	HABILIDADES	FRECUENCIA
Comisiones mixtas de seguridad	3	Criterio e iniciativa	5
Capacitación	1	Destreza	6
Medio ambiente	2	Creatividad	6
Elaboración de procedimientos	2	Don de mando	3
Manejo de productos tóxicos	1	Toma de decisiones	6
Química ambiental	1	Liderazgo	5
Normas ambientales	1	Relaciones humanas	6
Primeros auxilios	1	Trabajo en equipo	6
Normas y reglamentos en seguridad e higiene	11	Participación	1
Materia ambiental	1		
Procesos ambientales	1		
Seguridad industrial	2		
Prevención de riesgos y accidentes	2		
Control ambiental	1		
Coordinación de señalización	1		
Inglés	1		
Investigación y prevención de accidentes	1		
Ley del IMSS	2		
Manejo de comisiones y contingencias	1		
Ley de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social	1		
Sistemas contra incendios	1		
Sistemas de seguridad	2		
Control de pérdidas	1		
Equipo de protección personal	1		
Manejo de PC	2		
Pruebas de laboratorio	1		
SEMARNAP	2		
Brigadas	1		
Medicina básica	1		

Con relación a mecánica automotriz, deben tener conocimientos sobre esta área, así como criterio e iniciativa, destreza, toma de decisiones, relaciones humanas y trabajo en equipo, ver tabla 21.

Tabla 21

Conocimientos y habilidades en mecánica automotriz

CONOCIMIENTOS	FRECUENCIA	HABILIDADES	FRECUENCIA
Combustión interna	1	Criterio e iniciativa	1
Automotores	1	Destreza	1
Diesel	2	Creatividad	0
Bombas hidráulicas	1	Don de mando	0
Mecánica automotriz	3	Toma de decisiones	1
Electrónica	1	Liderazgo	0
Montacargas	1	Relaciones humanas	1
Control estadístico del proceso	1	Trabajo en equipo	1
Equipos de gas y gasolina	2		

La información obtenida acerca de los conocimientos académicos y técnicos, así como de las habilidades necesarias para cada área, permitirán adecuar los Planes y Programas de Estudio de acuerdo a los requerimientos planteados.

**2. 3. 3. Posibles contrataciones de los egresados por área**

Para cada una de las áreas, los empresarios determinaron las posibles contrataciones que podrían hacer en los próximos tres años, de personal con nivel de estudios de Técnico Superior Universitario.

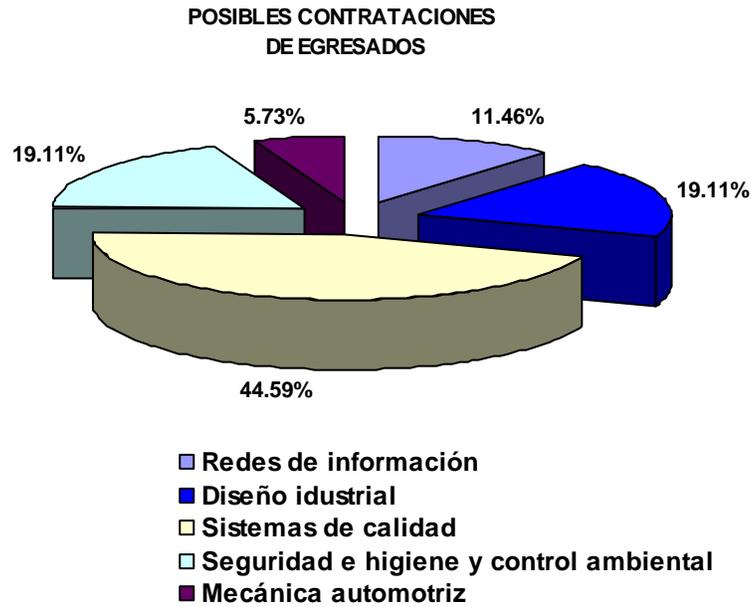
Las áreas donde se concentran las mayores necesidades de contratación son sistemas de calidad, diseño industrial y seguridad e higiene y control ambiental, ver tabla 22 y gráfica 10.

Tabla 22

Posibles Contrataciones por área del conocimiento

ÁREA	No. DE	%
Sistemas de calidad	70	44.59
Diseño industrial	30	19.11
Seguridad e higiene y control ambiental	30	19.11
Redes de información	18	11.5
Mecánica automotriz	9	5.73
Turismo	0	0.00
Total	157	100.00

Gráfica 10



#### 1. 4. Disposición de las empresas a participar en actividades de vinculación

De las 40 empresas encuestadas, 35 contestaron estar en condiciones de apoyar a la Universidad en visitas guiadas por parte de los alumnos, es decir el 87.50% del total de empresas, ver gráfica siguiente.

Gráfica 11



El 82.50% de las empresas dijeron estar en condiciones de apoyar a la Universidad aceptando alumnos para la realización de estancias cortas de 3 a 4 semanas, ver gráfica siguiente.

Gráfica 12



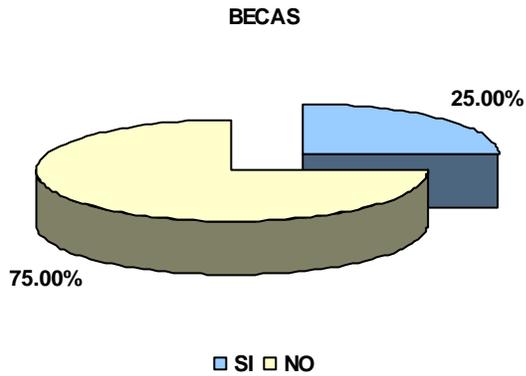
El 87.50% están dispuestas a apoyar a los alumnos para que realicen estancias finales dentro de sus empresas, ver gráfica siguiente.

Gráfica 13



El 25.00% de las empresas expresaron estar dispuestas a apoyar con becas a los alumnos de la UTSJR, ver gráfica siguiente.

Gráfica 14



El 92.50% de las empresas expresaron que existe posibilidad de contratar egresados de la Universidad Tecnológica de San Juan del Río de las diferentes carreras, ver gráfica siguiente.

Gráfica 15



El 50.00% de las empresas están dispuestas a apoyar a la universidad con estancias de profesores en sus instalaciones, ver gráfica siguiente.

Gráfica 16



La información recabada en este apartado muestra la amplia disposición que existe por parte de las empresas para mantener acciones de vinculación con la Universidad Tecnológica de San Juan del Río, a través de acciones concretas.



## Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, se identificó que el área de formación o carrera, donde se tienen más requerimientos de personal de mandos medios en las empresas encuestadas es sistemas de calidad (70%).

Adicionalmente y con base en la metodología utilizada, la cual permitió la selección de una muestra representativa por el método de muestreo aleatorio simple, se infiere con un nivel de confianza del 95% y una desviación estándar del 7.5% que en las empresas de manufactura con más de 25 trabajadores de la zona de influencia de la UTSJR, la **carrera de Técnico Superior Universitario en sistemas de calidad** es la opción con mayor pertinencia para satisfacer las necesidades de este sector productivo.

En cuanto a los conocimientos y habilidades que deben tener los egresados de esta carrera para ocupar puestos de mandos medios, destacan las normas de calidad y metrología, así como la creatividad, toma de decisiones y el trabajo en equipo.

Por lo que corresponde a los puestos a nivel de mandos medios que requieren las empresas de la zona de influencia de la UTSJR, éstos se ubicaron en las áreas de sistemas de calidad, producción y ventas.

Por último, se detectó que existe una buena disposición por parte de las empresas encuestadas para participar en actividades de vinculación con la UTSJR.

# **ANEXO I**



# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN JUAN DEL RÍO

## CUESTIONARIO PARA EMPRESAS

**OBJETIVO:** Obtener información sobre los requerimientos del sector productivo respecto al perfil del personal a nivel de mandos medios.

### I. DATOS DE CONTROL

Fecha de la entrevista:

CUESTIONARIO N°:

Encuestador: \_\_\_\_\_

### II. DATOS DEL ENTREVISTADO

01. Nombre: \_\_\_\_\_

02. Sexo: Masculino  Femenino

03. Puesto: \_\_\_\_\_

04. Antigüedad en el puesto:  años      05. Antigüedad en la empresa:  años

06. \*Máximo nivel de estudios realizados: \_\_\_\_\_

\*NOTA: Si declaró carrera técnica, preguntar si la realizó después de la Secundaria o el Bachillerato.

### III. DATOS DE LA EMPRESA

Nombre de la empresa: PROMOTORA INTERNACIONAL DE PANTALONES, S.A.

Dirección: AV. 5 PONIENTE No. 3-A,  
FRACC. INDUSTRIAL VALLE DE ORO

Municipio: SAN JUAN DEL RÍO      Teléfono: (427) 2-72-71-66

Tamaño: \_\_\_\_\_

07. Años de funcionamiento:   
( en la ZI)

08. ¿Cuántos trabajadores tiene su empresa?

**09. Actividad económica a la que se dedica su empresa.**

**a) Llenar solo si la empresa es manufacturera o extractiva**

**Actividad Económica :**

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. Alimentos, bebidas y tabaco          | 6. Minerales no metálicos |
| 2. Textil y prendas de vestir y calzado | 7. Metálicos básicos      |
| 3. Madera y sus productos               | 8. Maquinaria y equipo    |
| 4. Papel, imprenta y editoriales        | 9. Otras industrias       |
| 5. Productos químicos                   |                           |

**b) Llenar solo si la empresa es de Comercio o Servicio**

**Actividad :**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Asociaciones Civiles        | 6. Salud  |
| 2. Comercio                    | 7. Servicios a la industria                     |
| 3. Comunicaciones y Transporte | 8. Servicios Federales, Estatales y Municipales |
| 4. Construcción                | 9. Servicios Financieros                        |
| 5. Educación                   | 10. Turismo                                     |
|                                | 11. Otros                                       |

**10. Mercados que atiende la empresa:**

- |                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| 1. Local.            | 5. Local y de Exportación.           |
| 2. Nacional.         | 6. Nacional y de Exportación.        |
| 3. Exportación.      | 7. Local, Nacional y de Exportación. |
| 4. Local y Nacional. |                                      |

**11. Tipo de capital que maneja la empresa:**

1. Nacional.

2. Extranjero.

3. Ambos.

**12. De las siguientes áreas, indique cuáles son las que existen en su empresa**

**PROCESO TÉCNICO PRODUCTIVO**

- Producción
- Diseño del producto
- Diseño de procesos
- Ingeniería de planta
- Mantenimiento
- Sistema de Calidad
- Control Ambiental
- Almacenes e Inventarios
- Distribución y Embarques
- Otras (especificar)

**PROCESO ADMINISTRATIVO**

- Mercadotecnia
  - Compras
  - Ventas
  - Administración
  - Contabilidad
  - Recursos Humanos
  - Sistemas e Informática
  - Otras (especificar)
- 

**IV. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA EN PUESTOS DE MANDOS MEDIOS**

**13 ¿Cuáles son los puestos de mandos medios\*\* dentro de su empresa y cuántos trabajadores hay por puesto?**

No.	PUESTOS	Núm.
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

\*\*Nota: Se consideran puestos de mandos medios a Supervisores, Jefes de área, Coordinadores, Técnicos Especializados, Vendedores, etc.

En el cuadro que aparece a continuación, favor de proporcionar la información solicitada respecto a los mandos medios de su empresa para cada una de las áreas de su organización

**a) Proceso Técnico Productivo**

<b>ÁREA</b>	<b>14. No. actual de puestos ocupados de mandos medios por área.</b>	<b>15. Escolaridad promedio de los mandos medios por área.</b>	<b>16. No. actual de puestos vacantes de mandos medios por área.</b>	<b>17. Rango aproximado de salarios de mandos medios por area.</b>
<b>Producción</b>				
<b>Diseño del producto</b>				
<b>Diseño de procesos</b>				
<b>Ingeniería de planta</b>				
<b>Mantenimiento</b>				
<b>Sistema de Calidad</b>				
<b>Control Ambiental</b>				
<b>Almacenes e Inventarios</b>				
<b>Distribución y Embarques</b>				
<b>Otra (especificar)</b>				

**b) Proceso Administrativo**

<b>ÁREA</b>	<b>14. No. actual de puestos ocupados de mandos medios por área.</b>	<b>15. Escolaridad promedio de los mandos medios por área.</b>	<b>16. No. actual de puestos vacantes de mandos medios por área.</b>	<b>17. Rango aproximado de salarios de mandos medios por area.</b>
<b>Mercadotecnia</b>				
<b>Compras</b>				
<b>Ventas</b>				
<b>Administración</b>				
<b>Contabilidad</b>				
<b>Recursos Humanos</b>				
<b>Sistemas e Informática</b>				
<b>Otra (especificar)</b>				
<b>Otra (especificar)</b>				

18. ¿Se prevé el crecimiento de nuevas áreas en su empresa?

SÍ

NO

¿Cuáles?

19. De acuerdo con las áreas de su empresa señale, según sea el caso, cuáles son los principales problemas a los que se enfrenta.

PROCESO TÉCNICO PRODUCTIVO	1	2	3	4	5	6	7	8	OTROS (Especificar)
Producción									
Diseño del producto									
Diseño de Procesos									
Ingeniería de Planta									
Mantenimiento									
Sistema de Calidad									
Control Ambiental									
Almacenes e Inventarios									
Distribución y Embarques									
Otras (especificar)									

1. Falta de personal capacitado
2. Falta de iniciativa o creatividad de los empleados
3. Baja calidad y productividad
4. Falta de Tecnología actualizada
5. Falta de documentación técnica
6. Falta de infraestructura para llevar a cabo las actividades
7. Falta de procedimientos
8. Problemas con la materia prima

<b>PROCESO ADMINISTRATIVO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>OTROS (Especificar)</b>
<b>Mercadotecnia</b>									
<b>Compras</b>									
<b>Ventas</b>									
<b>Administración</b>									
<b>Contabilidad</b>									
<b>Recursos Humanos</b>									
<b>Sistemas e Informática</b>									
<b>Otras (especificar)</b>									

1. Falta de personal capacitado
2. Falta de iniciativa o creatividad de los empleados
3. Baja calidad y productividad
4. Falta de Tecnología actualizada
5. Falta de documentación técnica
6. Falta de infraestructura para llevar a cabo las actividades
7. Falta de procedimientos
8. Problemas con la materia prima

## V. NECESIDADES DE RECURSOS HUMANOS Y REQUERIMIENTOS POR ÁREA DE FORMACIÓN

20. ¿Requiere su empresa, personal de mandos medios con conocimientos académicos y habilidades para el diseño, configuración y mantenimiento de redes de información?.

SÍ  NO

Pasa a Preg 21

Si la respuesta es afirmativa, indicar a continuación las características solicitadas a los aspirantes.

CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS Y TÉCNICOS	HABILIDADES	
1.	1. Criterio e iniciativa	
2.	2. Destreza	
3.	3. Creatividad	
4.	4. Don de mando	
5.	5. Toma de decisiones	
6.	6. Liderazgo	
7.	7. Relaciones Humanas	
8.	8. Trabajo en equipo	
9.	9. Otras (especificar)	
10.		

21. ¿Requiere su empresa, personal de mandos medios con conocimientos académicos y habilidades para el diseño e innovación de los productos y procesos utilizando el diseño asistido por computadora?

SÍ  NO

Pasa a Preg 22

Si la respuesta es afirmativa, indicar a continuación las características solicitadas a los aspirantes.

CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS Y TÉCNICOS	HABILIDADES	
1.	1. Criterio e iniciativa	
2.	2. Destreza	
3.	3. Creatividad	
4.	4. Don de mando	
5.	5. Toma de decisiones	
6.	6. Liderazgo	
7.	7. Relaciones Humanas	
8.	8. Trabajo en equipo	
9.	9. Otras (especificar)	
10.		

22. ¿Requiere su empresa, personal de mandos medios con conocimientos académico y habilidades para el sector turismo con un enfoque de calidad integral?.

SÍ  NO   
 Pasa a Preg 23

Si la respuesta es afirmativa, indicar a continuación las características solicitadas a los aspirantes.

CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS Y TÉCNICOS	HABILIDADES	
1.	1. Criterio e iniciativa	
2.	2. Destreza	
3.	3. Creatividad	
4.	4. Don de mando	
5.	5. Toma de decisiones	
6.	6. Liderazgo	
7.	7. Relaciones Humanas	
8.	8. Trabajo en equipo	
9.	9. Otras (especificar)	
10.		

23. ¿Requiere su empresa, personal de mandos medios con conocimientos académicos y habilidades en sistemas de calidad, elaboración de documentación, medición y aseguramiento de calidad?.

SÍ  NO   
 Pasa a Preg 24

Si la respuesta es afirmativa, indicar a continuación las características solicitadas a los aspirantes.

CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS Y TÉCNICOS	HABILIDADES	
1.	1. Criterio e iniciativa	
2.	2. Destreza	
3.	3. Creatividad	
4.	4. Don de mando	
5.	5. Toma de decisiones	
6.	6. Liderazgo	
7.	7. Relaciones Humanas	
8.	8. Trabajo en equipo	
9.	9. Otras (especificar)	
10.		

24. ¿Requiere su empresa, personal de mandos medios con conocimientos académicos y habilidades en seguridad e higiene así como en control ambiental?

**SÍ**

**NO**

Pasa a Preg 25

Si la respuesta es afirmativa, indicar a continuación las características solicitadas a los aspirantes.

CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS Y TÉCNICOS	HABILIDADES
1.	1. Criterio e iniciativa
2.	2. Destreza
3.	3. Creatividad
4.	4. Don de mando
5.	5. Toma de decisiones
6.	6. Liderazgo
7.	7. Relaciones Humanas
8.	8. Trabajo en equipo
9.	9. Otras (especificar)
10.	

25. ¿Requiere su empresa, personal de mandos medios con conocimientos académicos y habilidades para el mantenimiento y reparación de toda clase de vehículos de gasolina o diesel?

**SÍ**

**NO**

Pasa a Preg 26

Si la respuesta es afirmativa, indicar a continuación las características solicitadas a los aspirantes.

CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS Y TÉCNICOS	HABILIDADES
1.	1. Criterio e iniciativa
2.	2. Destreza
3.	3. Creatividad
4.	4. Don de mando
5.	5. Toma de decisiones
6.	6. Liderazgo
7.	7. Relaciones Humanas
8.	8. Trabajo en equipo
9.	9. Otras (especificar)
10.	

26. ¿Requiere su empresa, personal de mandos medios con conocimientos académicos y habilidades en alguna otra área de formación?

SÍ  NO   
 Pasa a Preg 27

Si la respuesta es afirmativa, indicar a continuación las características solicitadas a los aspirantes.

CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS Y TÉCNICOS	HABILIDADES
1.	1. Criterio e iniciativa
2.	2. Destreza
3.	3. Creatividad
4.	4. Don de mando
5.	5. Toma de decisiones
6.	6. Liderazgo
7.	7. Relaciones Humanas
8.	8. Trabajo en equipo
9.	9. Otras (especificar)
10.	

27. De acuerdo con su opinión, ¿considera conveniente preparar personal de mandos medios con conocimientos y habilidades para emprender o desarrollar su propia empresa?

SÍ  NO   
 Pasa a Preg 28

Si la respuesta es afirmativa, indicar a continuación las características solicitadas a los aspirantes.

CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS Y TÉCNICOS	HABILIDADES
10.	11. Criterio e iniciativa
11.	12. Destreza
12.	13. Creatividad
13.	14. Don de mando
14.	15. Toma de decisiones
15.	16. Liderazgo
16.	17. Relaciones Humanas
17.	18. Trabajo en equipo
18.	19. Otras (especificar)
20.	

De requerir incorporar a los procesos técnico productivos o administrativos: Técnicos Superiores Universitarios ( 2 años después del bachillerato) para las áreas de formación indicadas, especifique el número de contrataciones que efectuaría en los próximos tres años.

### 28. PROCESO TÉCNICO PRODUCTIVO

ÁREAS	NIVEL DE ESTUDIOS
	TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO (2 años después del bachillerato)
Redes de Información	
Diseño Industrial	
Turismo	
Sistemas de Calidad	
Seguridad, Higiene y Control Ambiental	
Mecánica Automotriz	
Otra (especificar)	
Desarrollo Empresarial	

## VI. DISPOSICIÓN A PARTICIPAR CON LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN JUAN DEL RÍO

La Universidad Tecnológica de San Juan del Río realiza convenios con las empresas, a través de los cuales sus alumnos pueden desarrollar las diferentes acciones que a continuación se mencionan. ¿Estaría su empresa en condiciones de apoyar en...

29. Visitas guiadas

SÍ  NO

¿Por qué?

---

30. Estancias Cortas de 3 a 4 semanas para identificar un proyecto a desarrollar.

SÍ  NO

¿Por qué?

---

31. Estancias Finales durante un cuatrimestre (15 a 16 semanas) para el desarrollo de un proyecto relacionado con su carrera y en beneficio mutuo

SÍ  NO

¿Por qué?

---

32. Otorgar becas a los alumnos de la Universidad Tecnológica de San Juan del Río que cumplan con los requisitos establecidos

SÍ  NO

¿Por qué?

---

33. Contratar egresados de la Universidad Tecnológica de San Juan del Río

SÍ  NO

¿Por qué?

---

34. Estancias de profesores de la UTSJR de 15 a 16 semanas en su empresa, para actualizarse en determinados conocimientos y desarrollar proyectos de investigación aplicados a favor de los procesos productivos

SÍ  NO

¿Por qué?

---

35. Otras formas:

---

---

# **BIBLIOGRAFÍA**

1. Anderson, David R., dennis J. Sweeney y Thomas, A. Williams (2006). Estadística para administración y economía: Ed. THOMSON.
2. Anuario Económico de Querétaro 2001, publicado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Querétaro.
3. Cochram, William G. (1986). Técnicas de Muestreo. México: Ed. CECSA
4. Directorio Maestro Empresarial 2001, publicado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Querétaro.
5. Kish, Leslie (1982). Muestreo de Encuestas. México: Ed. Trillas.
6. Metodología para la creación de una Universidad Tecnológica y lineamientos para la creación, adecuación y modificación de carreras de Técnico Superior Universitario, Abril 1997, Coordinación General de Universidades Tecnológicas, Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, SEP.
7. Pérez L., Cesar (2005). Muestreo estadístico. Conceptos y problemas resueltos. España: Ed. PEARSON.