



# Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Contaduría y Administración

MAESTRIA EN ADMINISTRACION

## DESARROLLO DE UN MODELO DE MERCADOTECNIA PARA POSICIONAR AL INGENIERO EN INSTRUMENTACION Y CONTROL DE PROCESOS EN EL MERCADO DE TRABAJO EN LA CIUDAD DE QUERETARO

### TESIS

Que para obtener el Grado de:

*Maestro en Administración*

Presenta:

*Fernando de la Isla Herrera*

Querétaro, Qro., 5 de Marzo de 1988

No Adq H 6404B

No. Título TS

Clas. 658.83

I 82 d

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO  
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION  
MAESTRIA EN ADMINISTRACION

"DESARROLLO DE UN MODELO DE MERCADOTECNIA PARA  
POSICIONAR AL INGENIERO EN INSTRUMENTACION Y  
CONTROL DE PROCESOS EN EL MERCADO DE TRABAJO  
EN LA CIUDAD DE QUERETARO",

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRO EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A  
FERNANDO DE LA ISLA HERRERA

HEMEROTECA  
**Biblioteca Central**  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO  
QUERETARO, QRO., 1988.

A DIOS POR HABERME PERMITIDO  
LLEGAR A UNA ETAPA MAS EN MI  
FORMACION PROFESIONAL.

A ALEJANDRA COMPAÑERA DE MI VIDA,  
CON TODO MI AMOR. GRACIAS POR TU  
SIEMPRE APOYO Y COMPRESION.

A NUESTRA HIJA ANDREA  
ALEGRIA DE NUESTRO -  
HOGAR, CON TODO MI -  
CARIÑO.

A MIS PADRES

CON SINCERO CARIÑO Y ADMIRACION.

A MIS HERMANOS CON CARIÑO.

A MIS MAESTROS POR SU PACIENCIA  
Y DEDICACION. EN PARTICULAR AL  
M.C SERGIO BORBOLLA PATIÑO POR  
SU ESPECIAL INTERES Y CONSEJOS  
PARA LA REALIZACION DE ESTE -  
TRABAJO.

C A P I T U L O    I

PRÓLOGO

## P R O L O G O

UNO DE LOS ASPECTOS IMPORTANTES DENTRO DE LA HISTORIA DE - - NUESTRO PAÍS HA SIDO EL DESEO DE ALCANZAR UNA ORGANIZACIÓN CIUDADANA FUERTE Y VIGOROSA BASADA EN LA LIBERTAD Y RESPONSABILIDAD - DE TODOS SUS MIEMBROS, DE AQUÍ QUE LA EDUCACIÓN HA DESEMPEÑADO - UN PAPEL DETERMINANTE COMO SISTEMA PARA EL MEJORAMIENTO ECONÓMICO, SOCIAL Y CULTURAL DE NUESTRO PUEBLO.

Así, LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR NO PUEDEN MANTENERSE AISLADAS A LOS RECLAMOS DEL SISTEMA PRODUCTIVO, PUES FALTARÍAN A SU PROPÓSITO DE CONTRIBUIR AL DESARROLLO DEL PAÍS, TAMBIÉN LAS UNIVERSIDADES DEBEN ESTAR ATENTAS A LAS CONDICIONES DEL MEDIO SOCIAL, PORQUE EL SERVICIO AL QUE ESTÁN LLAMADAS A CUMPLIR LES IMPONE, MÁS ALLÁ DE SU AUTONOMÍA, UNA RESPONSABILIDAD INELUDIBLE CON EL PAÍS,

EN EL CASO PARTICULAR, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO DE ACUERDO CON SU LEY ORGÁNICA ESTÁ INTEGRADA POR FACULTADES Y ESCUELAS, Y DENTRO DE LA QUE NOS OCUPAREMOS, LA FACULTAD DE INGENIERÍA, SE REALIZAN ESFUERZOS POR IMPULSAR LA EDUCACIÓN EN UN AVANCE HACIA EL PROGRESO ECONÓMICO Y TECNOLÓGICO,

EN LA ACTUALIDAD LA INGENIERÍA SIGUE SIENDO UNA DISCIPLINA DE PRIMORDIAL IMPORTANCIA PARA LA CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA PROPIA CON EL FIN DE OPTIMIZAR RECURSOS, POR LO CUAL, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO PERSIGUE DENTRO DE ESTE CONTEXTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, MEJORAR Y ADECUAR SUS SISTEMAS A -

LOS REQUERIMIENTOS DINÁMICOS DEL DESARROLLO DEL ESTADO, DE LA REGIÓN Y DEL PAÍS, PROPONIENDO LAS POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS QUE CONSIDERA MÁS APROPIADAS, Y QUE SE DEBERÁN APLICAR PARA ALCANZAR LOS PROGRAMAS ESPECÍFICOS PROPUESTOS PARA TAL FIN,

POR LO ANTERIOR Y DE ACUERDO AL DESARROLLO REGIONAL, AL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN QUE INCIDE EN UNA CRECIENTE DEMANDA DE JÓVENES QUE DESEAN TENER UNA FORMACIÓN UNIVERSITARIA, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO HA TENIDO QUE BUSCAR ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LA PROBLEMATICA QUE SE VIENE CONFRONTANDO, BRINDANDO NUEVAS OPCIONES CON EL FIN DE DIVERSIFICARSE Y ASÍ CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS QUE SE LE PRESENTAN; Y EVITAR LA PRESENCIA DE CRISIS SOCIALES QUE SE GENERAN EN CUALQUIER SOCIEDAD,

HA SIDO EVIDENTE QUE LAS DISTINTAN OPCIONES QUE EXISTEN EN EL ÁREA TÉCNICA NO HAN SIDO SUFICIENTES PARA CUBRIR LAS NECESIDADES QUE RECLAMAN LOS DIFERENTES SECTORES DEL ESTADO,

EN ESTE CONTEXTO, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO CONSIDERA QUE CORRESPONDE A ELLA COMO INSTITUCIÓN MULTIDISCIPLINARIA PREOCUPADA POR LA FORMACIÓN DE RECURSOS PROFESIONALES, DETECTAR LAS NECESIDADES DE LA SOCIEDAD Y EN FUNCIÓN DE ELLO CONTRIBUIR A PRODUCIR AQUELLOS RECURSOS HUMANOS QUE NO HAN SIDO ATENDIDOS EN LAS OPCIONES EXISTENTES, EN ESTE ÓRDEN DE IDEAS, SE HA PROMOVIDO LA CREACIÓN DE CARRERAS INEXISTENTES EN OTROS CENTROS DE EDUCACIÓN SUPERIOR, LAS CUALES SON NECESARIAS Y REPRESENTAN UN NUEVO CAMINO PARA LOS JÓVENES QUE CONSTITUYEN UN FUERTE SECTOR DE ASPIRANTES A CURSARLAS Y ABREN UN NUEVO MERCADO EN EL SECTOR INDUSTRIAL,



A TRAVÉS DE ESTA INTRODUCCIÓN SE OBSERVA CLARAMENTE EL ESFUERZO DE LA UNIVERSIDAD POR BRINDAR A LOS JÓVENES MAYORES OPORTUNIDADES DE SUPERACIÓN, PERO DE AQUÍ MISMO SURGIÓ EN MÍ EL DESEÑO DE CONOCER CUAL ES EL FUTURO MERCADO DE TRABAJO PARA LOS PRÓXIMOS PROFESIONISTAS.

DE AQUÍ QUE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN SE REFIERE AL MERCADO DE TRABAJO QUE EXISTE EN LA CIUDAD DE QUERÉTARO PARA LOS EGRESADOS DE LA NUEVA LICENCIATURA DE INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS, Y ESTABLECER EL VÍNCULO QUE EXISTE ENTRE LA UNIVERSIDAD Y LA INDUSTRIA.

PARA CONOCER UN POCO SOBRE LA ACTIVIDAD DE ESTE PROFESIONISTA, SE PUEDE DECIR QUE EL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS ES LA PERSONA QUE EJERCE LA ACTIVIDAD DE LA INGENIERÍA LLEVANDO A CABO LA APLICACIÓN DE LOS DIFERENTES CONOCIMIENTOS FÍSICO-MATEMÁTICOS A LA ADMINISTRACIÓN, PLANEACIÓN, DISEÑO, PRODUCCIÓN APLICACIÓN, PRUEBAS, ARRANQUE, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE INSTRUMENTOS Y CONTROLES EN CUALQUIER PLANTA INDUSTRIAL.

## CAPITULO II

- EXPOSICIÓN DE LOS FINES.

## EXPOSICION DE LOS FINES

LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO A TRAVÉS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OFRECE ACTUALMENTE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA - EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS, SU CREACIÓN ES DE RECIENTE FECHA, COMO MOTIVACIÓN PARA LOS JÓVENES ESPECIALMENTE PARA QUE LOGREN CUBRIR LAS CARENCIAS EN ESTA ÁREA EN LAS DISTINTAS RAMAS DEL SECTOR INDUSTRIAL.

LOS ALUMNOS MÁS AVANZADOS, ES DECIR, LOS DE LA PRIMERA GENERACIÓN ACTUALMENTE CURSAN EL SÉPTIMO SEMESTRE, POR CONSIGUIENTE, EN UN LAPSO DE UN AÑO EGRESARÁN LOS PRIMEROS INGENIEROS EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS,

ES POR ESTO QUE LA IDEA DE REALIZAR UNA INVESTIGACIÓN DEL MERCADO DE TRABAJO PARA LOS FUTUROS PROFESIONISTAS ES CON EL PROPÓSITO DE AVERIGUAR LO QUE SE VA A DEFINIR COMO "CLIENTES" Ó "FUENTES DE EMPLEO" DENTRO DEL CONCEPTO DE LA MERCADOTÉCNIA MODERNA, Y QUE DE ALGUNA MANERA CONTRIBUYA A DAR UNA MAYOR PROMOCIÓN A LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL PLAN DE ESTUDIOS, Y QUE A LA VEZ AYUDE A AMPLIAR Y DIVERSIFICAR EL CONCEPTO DE LOS SERVICIOS PROFESIONALES,

ESTO NACE DE MI DESEO Y PREOCUPACIÓN DE QUE CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE FINALICEN SUS ESTUDIOS TENGA UNA ALTA PROBABILIDAD DE INTEGRARSE AL APARATO PRODUCTIVO AL SATISFACER LAS NECESIDADES REALES DE LA INDUSTRIA LOCAL EN ESTE RENGLÓN,

## 2.1 HIPOTESIS.-

LA PARTICIPACIÓN DE LA PLANTA INDUSTRIAL EN EL DESARROLLO -- ECONÓMICO Y SOCIAL DE MÉXICO DESEMPEÑA UN PAPEL CADA VEZ MÁS IMPORTANTE, DE SU DINAMISMO DEPENDE EL CONTRIBUIR A LA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN Y EL QUE SE LOGRE UNA CRECIENTE INTEGRACIÓN DEL APARATO PRODUCTIVO,

QUERÉTARO ES UN POLO DE DESARROLLO QUE INICIÓ SU PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN PRIMORDIALMENTE EN LAS ÁREAS METAL, MECÁNICA Y ALIMENTICIA, ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN INSTALADAS EMPRESAS DE MUY DIVERSOS GIROS QUE DESARROLLAN UN AMPLIO MERCADO,

LA IMPORTANCIA DE ESTAS EMPRESAS ES SU GRAN CAPACIDAD PARA ABSORBER LA FUERZA DE TRABAJO, SIN EMBARGO, EN LA ACTUALIDAD LAS INDUSTRIAS CUBREN SUS NECESIDADES EN EL ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS CON PERSONAL A NIVEL TÉCNICO O CON INGENIEROS DE OTRAS ESPECIALIDADES, LO CUAL LAS LIMITA EN SUS OPERACIONES A REALIZAR SIMPLEMENTE UN MANTENIMIENTO CORRECTIVO Ó EN EL MEJOR DE LOS CASOS, A UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO NO MUY CONSISTENTE; ESTO DERIVA EN QUE ENFRENTAN UN PROBLEMA SIMILAR: NO ESTAN EN CONDICIONES DE OPTIMIZAR NI DE MEJORAR LOS SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS, NI DE DISEÑAR SISTEMAS QUE PUEDAN RESOLVER LOS PROBLEMAS QUE LES SON COMUNES, EL SUPERARLOS Y CREAR CONDICIONES FAVORABLES SE PODRÍA LOGRAR AL CONTAR CON LOS SERVICIOS DE PERSONAS CON UNA PREPARACIÓN COMPLETA EN EL ÁREA, ES DECIR, CON INGENIEROS EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS,

ADEMÁS, CASI TODOS LOS PROCESOS INDUSTRIALES EXIGEN EN CADA

UNA DE SUS ETAPAS DE PRODUCCIÓN CONDICIONES QUE SON ESTRUCTURA, RIGUROSA Y EFICIENTEMENTE CONTROLADAS, POR CONSECUENCIA LA INCORPORACIÓN DE SISTEMAS Y EQUIPOS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL A LA INDUSTRIA NO DEBE CONSIDERARSE ÚNICAMENTE COMO UNA COSA CONVENIENTE SINO TAMBIEN COMO UNA NECESIDAD ABSOLUTA, YA QUE CON EL EMPLEO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y CONTROL SE OPTIMIZA LA PRODUCCIÓN, SE REDUCEN LOS COSTOS, SE DA UNIFORMIDAD A LOS PRODUCTOS TERMINADOS, SE INCREMENTA LA CAPACIDAD DE LOS EQUIPOS Y SE ALCANZA UNA MAYOR CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN.

POR ESTO, EL PERFIL DEL EGRESADO Y LAS NECESIDADES DE LAS EMPRESAS SEÑALAN QUE EL MERCADO DE TRABAJO PARA EL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS ES TANTO LA INDUSTRIA GRANDE DE LA TRANSFORMACIÓN COMO LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ESPECIALIZADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL.

HEMEROTECA  
Biblioteca Central  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

C A P I T U L O    I I I

- M E T O D O L O G Í A , -

## METODOLOGIA

CUALQUIER PERSONA QUE VIVE EN EL MUNDO ESTÁ DIRECTAMENTE COM PROMETIDA CON LA ECONOMÍA DE SU TIEMPO. COMO SABEMOS, LA ECONOMÍA TRATA CON LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO DE BIENES Y SERVICIOS EN UNA ÁREA MUY AMPLIA DENTRO DE LAS ACTIVIDADES DEL PAÍS. LA INFORMACIÓN CUANTITATIVA CONCERNIENTE A ACTIVIDADES ECONÓMICAS ES, POR LO TANTO, NUMEROSA. POR LO QUE NO HAY DUDA DE QUE LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS SON HERRAMIENTAS CIENTÍFICAS INDISPENSABLES PARA ANALIZAR LA INFORMACION CUANTITATIVA O NUMÉRICA.

LOS DATOS ESTADÍSTICOS SON USADOS COMO LA MATERIA PRIMA PARA UN ESTUDIO ESTADÍSTICO, SON NÚMEROS QUE PUEDEN SER COMPARADOS, ANALIZADOS E INTERPRETADOS,

EL ÁREA DE LA CUAL LOS DATOS ESTADÍSTICOS SON RECOPIADOS ES GENERALMENTE REFERIDA COMO LA POBLACION Ó UNIVERSO. LA TAREA DE RECOPIAR UN CONJUNTO COMPLETO DE DATOS DE UNA POBLACIÓN EN OCA SIONES PUEDE RESULTAR UNA TAREA IMPOSIBLE O IMPRÁCTICA. A FIN DE EVITAR ESTO, USUALMENTE SE EXTRAE UNA MUESTRA DE ELEMENTOS REPRESENTATIVOS DE LA POBLACIÓN. LA MUESTRA ES, ENTONCES, UTILIZADA PARA EL ESTUDIO ESTADÍSTICO Y LOS RESULTADOS DE LA MUESTRA SON USADOS COMO LAS BASES PARA DESCRIBIR, ESTIMAR O PREDECIR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN,

LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS SON CLASIFICADOS EN CINCO PASOS BÁSICOS,

## 1. RECOPIACIÓN,-

RECOPIACIÓN DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS. DE ACUERDO CON LA LOCALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN, LOS DATOS ESTADÍSTICOS PUEDEN SER: A) INTERNOS Y B) EXTERNOS. LOS DATOS EXTERNOS SON USUALMENTE OBTENIDOS DE DOS MANERAS: I) DE DATOS PUBLICADOS Y II) DE ENCUESTAS O RECOPIACIÓN DE PRIMERA MANO.

## 2. ORGANIZACIÓN,-

ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS RECOPIADOS PARA PRESENTACIÓN. EL PRIMER PASO EN ORGANIZAR UN GRUPO DE DATOS ES CORREGIR CADA UNO DE LOS ELEMENTOS RECOPIADOS. EL SIGUIENTE PASO ES DECIDIR LAS CLASIFICACIONES ADECUADAS PARA INCLUIR TODOS LOS ELEMENTOS CORREGIDOS. EL ÚLTIMO PASO ES TABULAR.

## 3. PRESENTACIÓN,-

PRESENTACIÓN DE LOS DATOS ORGANIZADOS EN UNA FORMA FÁCIL DE LEER. HAY TRES MODOS DE PRESENTAR UN CONJUNTO DE DATOS RECOPIADOS: A) MEDIANTE ENUNCIADOS, B) TABLAS ESTADÍSTICAS Y C) GRÁFICAS ESTADÍSTICAS.

## 4. ANÁLISIS,-

ANÁLISIS DE LOS DATOS PRESENTADOS. INDUCCIÓN ESTADÍSTICA. ANALISA UNA POBLACIÓN O UNIVERSO BASADA EN UN ESTUDIO MUESTRAL.

## 5. INTERPRETACIÓN,-

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS.



### 3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

TODO PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TIENE UN PATRÓN O ESTRUCTURA, QUE EN SU CONJUNTO ES EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN, PARA -- CONTROLAR LA RECOPIACIÓN DE LOS DATOS. SU FUNCIÓN ES ASEGURAR QUE LOS DATOS NECESARIOS SEAN RECOGIDOS Y SEAN EXACTOS.

DE LOS DOS TIPOS GENERALES QUE EXISTEN PARA EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN (EXPLORATORIO Y CONCLUYENTE), Y DEBIDO A LAS -- VENTAJAS QUE REPRESENTA SU UTILIZACIÓN Y SOBRE TODO A QUE ES EL TIPO DE DISEÑO QUE SE EMPLEA EN LAS INVESTIGACIONES DE -- MERCADO, SE REALIZÓ EL DISEÑO SOBRE LA BASE DE UNA INVESTIGACIÓN CONCLUYENTE.

LA INVESTIGACIÓN CONCLUYENTE SE SUBDIVIDE DE LA SIGUIENTE MANERA:

INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA.-

- 1) ESTUDIO DE CASOS.
- 2) ESTUDIO ESTADÍSTICO.

EXPERIMENTACIÓN.-

LOS ESTUDIOS DESCritos SON, COMO SU NOMBRE LO INDICA, PARA -- DESCRIBIR ALGO. EL ESTUDIO DESCRIPTIVO TIENE QUE REUNIR DATOS PARA UN PROPÓSITO DEFINIDO Y TIENE QUE INCLUIR LA INTERPRETACIÓN DEL INVESTIGADOR.

EL DISEÑO CUIDADOSO DE LOS ESTUDIOS DESCRIPTIVOS ES INDISPEN

SABLE PARA GARANTIZAR LA DESCRIPCIÓN COMPLETA DE LA SITUACIÓN, PARA ASEGURAR QUE EL SESGO SEA MÍNIMO EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS Y PARA REDUCIR EL ERROR A QUE ESTÁ SUJETA LA INTERPRETACIÓN.

COMO SE PUEDE OBSERVAR TAMBIÉN EXISTEN DOS MÉTODOS DE ESTUDIO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA. BREVEMENTE DIREMOS QUE EL PRIMERO DE ELLOS, EL ESTUDIO DE CASOS, ES EL ESTUDIO INTENSIVO DE UN NÚMERO RELATIVAMENTE PEQUEÑO DE CASOS. NO SE EMPLEÓ ESTE MÉTODO YA QUE DÁ COMO RESULTADO LA VISIÓN TOTAL DEL MERCADO.

EN VIRTUD DE QUE SE DISEÑÓ LA INVESTIGACIÓN MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DEL MÉTODO ESTADÍSTICO, DIREMOS QUE ESTE TRATA DEL ESTUDIO DE POCOS FACTORES EN UN NÚMERO GRANDE DE CASOS, TANTO EN LA TOMA, ORGANIZACIÓN, RECOPIACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS, TANTO PARA LA DEDUCCIÓN DE CONCLUSIONES, ASÍ COMO PARA LA TOMA DE DECISIONES REZONABLES DE ACUERDO CON ESOS ANÁLISIS.

DEBIDO A QUE ESTOS ESTUDIOS IMPLICAN UN NÚMERO RELATIVAMENTE GRANDE DE OBSERVACIONES, EL ANÁLISIS USA TÉCNICAS ADAPTADAS A LOS DATOS MASIVOS. CADA ELEMENTO INDIVIDUAL TIENDE A PERDER SU IDENTIDAD. LA VENTAJA DE ESTO RESIDE EN LA OBJETIVIDAD CON QUE PUEDE HACERSE EL ANÁLISIS. SE COMPUTAN PROMEDIOS Y PORCENTAJES. OTRA VENTAJA ES QUE PERMITE HACER GENERALIZACIONES MÁS PRECISAS, UNA MUESTRA SELECCIONADA APROPIADAMENTE PARA UN ESTUDIO ESTADÍSTICO POR EL NÚMERO DE CASOS, TIENDE A

SER TÍPICA DEL UNIVERSO Y EN ALGUNOS CASOS ES POSIBLE MEDIR LA CONFIABILIDAD DE LAS GENERALIZACIONES EXTRAIDAS -- CUANDO SE USAN MÉTODOS DE MUESTREO DE PROBABILIDAD DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS.

SIENDO LA INGENIERÍA UNA DISCIPLINA DE PRIMORDIAL IMPORTANCIA PARA LA CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA PROPIA CON EL FIN DE OPTIMIZAR RECURSOS DE PROPONER POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA ADECUAR SUS SISTEMAS A LOS REQUERIMIENTOS DINÁMICOS DEL DESARROLLO DEL ESTADO, DE LA REGIÓN Y DEL PAÍS, SE HA CREADO UNA NUEVA OPCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES EN ESTA ÁREA, BASADO EN LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

- A) NECESIDADES ACTUALES Y FUTURAS DE LA NACIÓN Y DEL ESTADO DE QUERÉTARO.
- B) DEMANDA ESTUDIANTIL.
- C) POSIBLE MERCADO DE TRABAJO PARA LOS PROFESIONISTAS EGRESADOS.
- D) RECURSOS QUE SE DISPONEN ACTUALMENTE EN LA INSTITUCIÓN.
- E) AFINIDAD DE LOS PLANES DE ESTUDIO CON EL PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL.
- F) ESCALA DE PRIORIDADES.

ESTA LICENCIATURA SE HA DENOMINADO INGENIERÍA EN INSTRUMENTOS

TACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS, CUYO OBJETIVO PRIMORDIAL ES EL DE PREPARAR PROFESIONISTAS TANTO EN EL DISEÑO COMO EN LA - - APLICACIÓN DE EQUIPOS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL QUE VAN - DESDE UN SIMPLE TERMÓMETRO HASTA LAS COMPUTADORAS, OPERADORES AUTOMÁTICOS Y CONTROLADORES DE PROCESOS INDUSTRIALES EN LAS EMPRESAS.

LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO PROYECTA UNA IMÁGEN DE LO QUE LA UNIVERSIDAD ES EN SÍ Y UNA IMÁGEN DEL SERVICIO QUE OFRECE AL PÚBLICO EN GENERAL.

LA LOCALIZACIÓN DE ESTA IMAGEN, SU EXACTA DELIMITACIÓN Y EL CONOCIMIENTO DETALLADO DE ESTA CARRERA, FORMAN PARTE DE LA - INVESTIGACIÓN PARA CONOCER LOS PENSAMIENTOS Y REACCIONES DEL MERCADO. DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS SE DERIVARÁN MEDIDAS - QUE PRODRÁN BENEFICIAR A LA INSTITUCIÓN Y ADEMÁS PODRÍA EM-- PRENDERSE UNA CAMPAÑA PARA INSTRUIR A LOS CONSUMIDORES EN - LAS PARTICULARIDADES DEL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CON- TROL DE PROCESOS A FIN DE QUE CUENTEN CON EL PERSONAL MÁS - APROPIADO, ACONSEJANDO SOBRE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS Y LA MANERA EN QUE DEBERÁN APLICARLOS PARA QUE BENEFICIE EN MA YOR MEDIDA A LA EMPRESA.

DESPUES DE TRES AÑOS Y MEDIO DE INICIADA LA LICENCIATURA Y DE BIDO A LOS GRANDES CAMBIOS TANTO ECONÓMICOS COMO SOCIALES ORI GINADOS POR FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS EN NUESTRO PAÍS, SE REQUIERE DE UNA INVESTIGACIÓN DEL MERCADO DEL CONSUMIDOR DEL PRODUCTO, EL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCE SOS, PARA PODER ASÍ APORTAR DATOS QUE PUDIESEN SERVIR PARA,

DE SER NECESARIO, DAR UNA NUEVA ORIENTACIÓN A LA CARRERA, - PROMOCIONARLA Y HACER UNA VERDADERA ESTRATEGIA DE MERCADOTECNIA PARA QUE EL ESTUDIANTE NO TENGA NINGÚN PROBLEMA DE ACEPTACIÓN AL TÉRMINO DE SUS ESTUDIOS.

ESTE ESTUDIO ESTÁ DISEÑADO PARA CLASIFICAR LAS NECESIDADES, IMPRESIONES Y CARACTERÍSTICAS QUE LAS EMPRESAS TIENEN DEL -- SERVICIO QUE RECIBIRÁN DE LOS INGENIEROS EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS. EN TÉRMINOS GENERALES, SE HA DICHO - QUE ESTE PROFESIONISTA ES LA PERSONA QUE EJERCE LA ACTIVIDAD DE INGENIERÍA LLEVANDO A CABO LA APLICACIÓN DE LOS DIFERENTES CONOCIMIENTOS FÍSICO-MATEMÁTICOS A LA ADMINISTRACIÓN, PLANEACIÓN, DISEÑO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE INSTRUMENTOS Y CONTROLES EN CUALQUIER PLANTA INDUSTRIAL.

SE ELABORARON DOS TIPOS DE CUESTIONARIOS, UNO ABIERTO Y EL - OTRO CERRADO, CONTENIENDO PREGUNTAS RELATIVAS A CONOCER EL - GRADO EN QUE SON NECESARIOS LOS SERVICIOS DE ESTOS PROFESIONISTAS. ESTOS CUESTIONARIOS SON IDENTICOS EN SU ESTRUCTURA, TANTO EN CONTENIDO COMO EN EXTENSIÓN, Y SE PEDIRÁ A DIFERENTES EMPLEADOS DE LOS DISTINTOS NIVELES JERÁRQUICOS EN EL - - ÁREA DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO, QUE LEAN Y CONTESTEN CADA UNA DE LAS PREGUNTAS QUE LES SON SOLICITADAS, EXPRESANDO SUS DUDAS Y SUS COMENTARIOS.

SE PEDIRÁ A UN TOTAL DE 84 EMPRESAS RESIDENTES EN EL ÁREA - GEOGRÁFICA DE LA CIUDAD DE QUERÉTARO QUE PARTICIPEN DE ESTAS

ENCUESTAS. ESTAS EMPRESAS HAN SIDO SELECCIONADAS POR SU GRADO DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL, ASÍ COMO POR EL PROCESO PRODUCTIVO QUE LLEVAN A CABO.

SE SOLICITARÁ A CADA PERSONA ENTREVISTADA QUE LEA PREVIAMENTE EL CUESTIONARIO ANTES DE SER CONTESTADO, APLICÁNDOSE EL CUESTIONARIO CERRADO. TODAS LAS ENTREVISTAS SE DEBERÁN REALIZAR EN LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA, SE INSTRUIRÁ A LOS ENTREVISTADORES PARA QUE TENGAN DEFINIDA CON EXACTITUD EL DÍA Y LA HORA DE SUS ENTREVISTAS A FIN DE PODER PROGRAMAR CON ANTELACIÓN LA FECHA DE TERMINACIÓN DE LAS ENCUESTAS.

HEMEROTECA  
Biblioteca Central  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

### 3.2 MÉTODO DE RECOPIACIÓN DE LOS DATOS

PARA REALIZAR ESTE TRABAJO, Y DEBIDO A LOS FINES QUE SE PERSEGUEN, EL UNIVERSO ELEGIDO FUERON LAS EMPRESAS INDUSTRIALES QUE INTEGRAN LA CÁMARA NACIONAL DE LA TRANSFORMACIÓN DELEGACIÓN QUERÉTARO, QUE ES UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA, AUTÓNOMA Y CON PERSONALIDAD JURÍDICA, LA INTEGRAN TODAS LAS INDUSTRIAS QUE NO ESTÁN AGRUPADAS EN CÁMARAS ESPECÍFICAS O GENÉRICAS CONFORME A SU ACTIVIDAD, ESTABLECIDAS DE ACUERDO CON LA LEY.

EL DESARROLLO INDUSTRIAL DESEMPEÑA UN PAPEL CADA VEZ MÁS IMPORTANTE EN LA EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA Y DE LA SOCIEDAD. DE SU DINAMISMO Y ORIENTACIÓN DEPENDERÁ, EN GRAN MEDIDA SU CONTRIBUCIÓN A LA SATISFACCIÓN DE NECESIDADES BÁSICAS DE LA POBLACIÓN, PARA LOGRAR UNA INTEGRACIÓN CRECIENTE DEL APARATO

PRODUCTIVO NACIONAL Y PARA VINCULARSE EFICIENTEMENTE CON EL EXTERIOR, AUMENTANDO EL RENDIMIENTO DE LOS FACTORES DE LA PRODUCCIÓN, PARA CREAR EMPLEOS, MEJORAR LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO Y ALCANZAR UN DESARROLLO TECNOLÓGICO PROPIO,

LA IMPORTANCIA DE ESTAS EMPRESAS SE DERIVA DE SU GRAN CAPACIDAD PARA ABSORVER Y CAPACITAR LA FUERZA DE TRABAJO, DESARROLLANDO VOCACIONES, Y SU GRAN FLEXIBILIDAD PARA RESPONDER A LOS CAMBIOS DEL MERCADO,

EN ESTE ORDEN DE IDEAS, DENTRO DE LAS PLANTAS INDUSTRIALES TODO EL PROCESO PARA SU OPERACIÓN DEPENDE DE LA MEDICIÓN Y EL CONTROL DE LAS VARIABLES DEL PROCESO, DE AQUÍ PRIMORDIALMENTE SE DERIVA EL QUE LA INSTRUMENTACIÓN Y EL CONTROL SE HAN CONVERTIDO EN PARTE IMPORTANTE Y VITAL EN LAS EMPRESAS Y LOS ESTUDIANTES EGRESADOS TENDRÁN QUE INGRESAR A UN FUERTE SECTOR DENTRO DEL CONTEXTO NACIONAL,

PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN DEL MERCADO SE ESTUDIÓ LA DISPONIBILIDAD DE REGISTROS INTERNOS ASÍ COMO DATOS PUBLICADOS PARA EL CASO PARTICULAR, DEBIDO A SU RECIENTE CREACIÓN NO EXISTE MATERIAL Y PARA PODER SER LLEVADA A CABO PARA SATISFACER LA NECESIDAD DEL ESTUDIO Y CONTAR CON DATOS ORIGINALES, EN LUGAR DE RECOPIAR INFORMACIÓN COMPLETA RELACIONADA CON LA INVESTIGACIÓN, UNA MUESTRA CONSISTENTE EN UN GRUPO DE ELEMENTOS REPRESENTATIVOS SACADA DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN (UNIVERSO O POBLACIÓN) EN UNA ENCUESTA SERÁ EL PRIMER PASO PARA ALCANZAR EL OBJETIVO, ES ASÍ COMO DE LOS MÉTODOS MÁS

COMUNES DE RECOPIACIÓN DE DATOS A TRAVÉS DE MUESTRAS, EL —  
DE OBSERVACIONES DIRECTAS Y EL DE FORMULACIÓN DE PREGUNTAS,  
SE ESCOGIÓ ESTE ÚLTIMO.

HAY TAMBIEN VARIAS FÓRMAS DE HACER PREGUNTAS A FIN DE RECOPI  
LAR DATOS ORIGINALES: A) ENTREVISTAS PERSONALES, B) POR CORREO  
Y C) POR TELÉFONO. CADA UNA DE ESTAS FORMAS TIENE SUS VENTA-  
JAS Y SUS DESVENTAJAS.

LA DECISIÓN FINAL FUÉ, MEDIANTE ENTREVISTAS PERSONALES YA —  
QUE DE AQUÍ RESULTAN RESPUESTAS INMEDIATAS DE LAS PERSONAS —  
QUE FUERON ENTREVISTADAS. ADEMÁS, ESTE MÉTODO TAMBIEN RESUL  
TA EN RESPUESTAS MÁS EXACTAS QUE LOS OTROS MÉTODOS, PUESTO —  
QUE EL CONTACTO PERSONAL DURANTE LA ENTREVISTA PROPORCIONA —  
OPORTUNIDAD PARA EXPLICAR ALGUNOS PUNTOS, EN CASO DE QUE ES-  
TOS NO ESTUVIERAN FORMULADOS.

ES POSIBLE CLASIFICAR LOS ESTUDIOS HECHOS POR MEDIO DE CUES-  
TIONARIOS SOBRE UNA DIVERSIDAD DE BASES. TRES DE DICHAS BA-  
SES QUE TIENEN IMPORTANCIA SON: 1) EL GRADO HASTA EL CUAL EL  
CUESTIONARIO ES FORMALIZADO O ESTRUCTURADO, 2) EL DISFRAZ O —  
FALTA DE ÉL DE LOS OBJETIVOS DEL CUESTIONARIO; Y 3) EL MÉTODO  
DE COMUNICACIÓN EMPLEADO. PARA EXPLICAR ESTAS BASES, LAS DOS  
PRIMERAS DE ÉSTAS SON CONSIDERADAS JUNTAS.

LOS ESTUDIOS POR CUESTIONARIO PUEDEN SER REALIZADOS CON LIS-  
TAS FORMALES DE PREGUNTAS QUE SON HECHAS DE ACUERDO CON LO —  
ESCRITO; O LOS ESTUDIOS POR CUESTIONARIO PUEDEN SER REALIZA-  
DOS SIN UNA LISTA FORMAL DE PREGUNTAS. AL PRIMER TIPO SE LE



LLAMA ESTUDIO ESTRUCTURADO. LOS CUESTIONARIOS PUEDEN SER CONSTRUIDOS DE FORMA QUE EL OBJETIVO SEA CLARO PARA EL ENTREVISTADO, EN ESTE CASO SE TENDRÁ UN CUESTIONARIO NO DISFRAZADO, O PUEDEN SERLO DE MANERA QUE SE DISFRACE EL OBJETIVO. USANDO ESTAS DOS BASES DE CLASIFICACIÓN, PUEDEN DISTINGUIRSE CUATRO TIPOS DE ESTUDIOS.

A) ESTRUCTURADO  
NO DISFRAZADO

B) NO ESTRUCTURADO  
NO DISFRAZADO

C) NO ESTRUCTURADO  
DISFRAZADO

D) ESTRUCTURADO  
DISFRAZADO

CON ESTE MARCO DE REFERENCIA Y TENIENDO EN CUENTA LOS FINES DEL PRESENTE ESTUDIO, SE CONSIDERÓ NECESARIO OPTAR POR ELABORAR UN CUESTIONARIO DEL TIPO ESTRUCTURADO-NO DISFRAZADO; GUIADO ADEMÁS, POR LA INFORMACIÓN AL RESPECTO EN EL SENTIDO DE QUE LA MAYORÍA DE LOS ESTUDIOS POR CUESTIONARIO REALIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS SON DE ESTE TIPO.

LA RECOPIACIÓN DE DATOS EN UNA ENTREVISTA ESTRUCTURADA-NO DISFRAZADA TIENE VENTAJAS DEFINIDAS EN LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS: A)REDUCE LA OPORTUNIDAD QUE TIENEN LOS ENTREVISTADORES PARA INFLUIR SOBRE LOS RESULTADOS A TRAVÉS DE DISTINTAS REDACCIONES DE LAS PREGUNTAS Y HASTA PREGUNTAS DIFERENTES, Y A TRAVÉS DE DISTINTOS JUICIOS DE LAS RESPUESTAS Y QUE ANOTAR; B)EL CUESTIONARIO ESTRUCTURADO PRODUCE RESULTADOS MÁS CONFIABLES; ESTO ES, SI SE REPITE EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE LA MISMA MANERA, SE OBTENDRÁN RESULTADOS SEMEJANTES.

ES CIERTO QUE EN ESTE TIPO DE CUESTIONARIOS SE LIMITA A LOS ENTREVISTADORES A UN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO, SE LES IMPIDE USAR SU HABILIDAD Y JUICIO PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN - CUANDO PARECE QUE EL ENTREVISTADO TIENE MÁS QUE DAR, O EXPLORAR PUNTOS CUANDO LA RESPUESTA DEL ENTREVISTADO ES ENGAÑOSA, EVASIVA O INEXACTA. SIN EMBARGO, SE PUEDE REALIZAR ALGUNA TENTATIVA PARA NEUTRALIZAR ESTAS RESTRICCIONES PARA EL ENTREVISTADOR DÁNDOLE INSTRUCCIONES PARA QUE SONDEE, ES DECIR, - QUE DE ÁNIMOS AL ENTREVISTADO PARA QUE COMENTE MÁS EN VARIOS PUNTOS DE LA ENTREVISTA.

POR OTRO LADO, LOS DATOS OBTENIDOS EN LOS ESTUDIOS ESTRUCTURADOS-NO DISFRAZADOS SON MÁS FACILES DE TABULAR E INTERPRETAR.

UNA ENTREVISTA PERSONAL NO SE LIMITA NECESARIAMENTE A UN JUEGO DE PREGUNTAS HECHAS POR ESCRITO. LAS PREGUNTAS PUEDEN SER VARIADAS DE UN ENTREVISTADO A OTRO, DEPENDIENDO DE QUE INFORMACIÓN SE QUIERE Y DE LAS RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS INICIALES. CON LA ENTREVISTA PERSONAL, EL ENTREVISTADOR PUEDE SONDEAR EN BUSCA DE MÁS INFORMACIÓN CUANDO LAS RESPUESTAS NO PARECEN SER CLARAS O SON INCOMPLETAS. AUNQUE ES CIERTO QUE ESTE PROCEDIMIENTO PUEDE SESGAR LOS RESULTADOS, EL ESTUDIO MEDIANTE ENTREVISTA PERSONAL AL MENOS INCLUYE LA OPORTUNIDAD DE CORRER ESOS RIESGOS. EN LA ENTREVISTA PERSONAL, TAMBIÉN HAY DISPONIBLE UNA OPORTUNIDAD PARA DETECTAR CIERTAS DECLARACIONES CONTRADICTORIAS Y QUIZÁ, PARA TRATAR DE CONCILIARLAS MEDIANTE UN INTERROGATORIO ADICIONAL DEL ENTREVISTADO.

UNA VENTAJA MÁS DE LOS PROYECTOS QUE UTILIZAN LAS ENTREVISTAS PERSONALES ES QUE ESTOS PUEDEN SER DETENIDOS O ALTERADOS EN CUALQUIER PUNTO DURANTE EL ESTUDIO.

POR LO GENERAL, LOS CUESTIONARIOS PUEDEN SER MÁS LARGOS Y COMPLEJOS CON LAS ENTREVISTAS PERSONALES. LA MAYORÍA DE LOS ENTREVISTADOS NO ENCUENTRAN FÁCIL DETENER UNA ENTREVISTA CUANDO ESTAN CARA A CARA CON UN ENTREVISTADOR. EL USO DE LA ENTREVISTA PERSONAL NO RESUELVE COMPLETAMENTE LOS PROBLEMAS DE LONGITUD Y COMPLEJIDAD DEL CUESTIONARIO, PERO SÍ LOS SUAVIZA. COMO EL ENTREVISTADOR PUEDE OBSERVAR LAS DIFICULTADES E IRRITACIONES QUE EL ENTREVISTADO EXPERIMENTA, PUEDE AJUSTAR EL PASO DE LA ENTREVISTA PARA DISMINUIR ESTAS DIFICULTADES.

### 3.3 MUESTREO

UNA VES QUE YA SE HA EXPLICADO Y DEFINIDO EL UNIVERSO O POBLACIÓN QUE SIRVIÓ DE BASE PARA ESTA INVESTIGACIÓN DE MERCADO, SE EXPONDRÁ BREVEMENTE EL MÉTODO ESCOGIDO TANTO PARA LA ELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTREO COMO PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

UNA MUESTRA DEBE SER REPRESENTATIVA SI VA A SER USADA PARA ESTIMAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN. LOS MÉTODOS PARA SELECCIONAR UNA MUESTRA REPRESENTATIVA SON NUMEROSOS, DEPENDIENDO DEL TIEMPO, DINERO Y HABILIDAD DISPONIBLES PARA TOMAR UNA MUESTRA Y LA NATURALEZA DE LOS ELEMENTOS INDIVIDUA-

LES DE LA POBLACIÓN. ES ASÍ, QUE DE TODOS LOS MÉTODOS SE DETERMINÓ REALIZAR UN MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO.

### 3.3.1 ELECCIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTREO.-

DADO QUE SE CONTÓ CON UNA LISTA DE TODAS LAS EMPRESAS ESTABLECIDAS EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE LA CIUDAD DE QUÉRETARO, QUE SE DETERMINÓ DESDE UN PRINCIPIO, SE CONSIDERÓ EMPLEAR UN PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DIRECTO, YA QUE LAS EMPRESAS CONSTITUYEN LAS UNIDADES OBSERVADAS Y ESTO HACE RELATIVAMENTE FÁCIL EL ESCOGER LA MUESTRA,

### 3.3.2 SELECCIÓN DE LA MUESTRA.-

EXISTEN DOS CLASES GENERALES DE MÉTODOS PARA SELECCIONAR MUESTRAS: LOS MÉTODOS DE PROBABILIDAD Y LOS MÉTODOS SIN PROBABILIDAD.

REFIRIÉndonos EXCLUSIVAMENTE A LOS MÉTODOS DE PROBABILIDAD, SE DICE QUE SON AQUELLOS EN QUE CADA ELEMENTO DEL UNIVERSO TIENE UNA OPORTUNIDAD O PROBABILIDAD CONOCIDA DE SER ELEGIDA PARA LA MUESTRA. ESTO IMPLICA QUE LA SELECCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA MUESTRA ES INDEPENDIENTE DE LA PERSONA QUE HACE EL ESTUDIO; ES DECIR, QUE LA OPERACIÓN DE MUESTREO ES CONTROLADA EN FORMA OBJETIVA DE MODO QUE LOS COMPONENTES SEAN ESCOGIDOS ESTRICTAMENTE AL AZAR.

CONSIDERANDO QUE NO SE PUEDE PENSAR INTELIGENTEMENTE -

ACERCA DE LA MUESTRA SIN USAR LA TEORÍA DEL MUESTREO DE PROBABILIDAD COMO PUNTO DE REFERENCIA Y ADEMÁS, EL MUESTREO DE PROBABILIDAD ES LA ÚNICA TÉCNICA DE MUESTREO DISPONIBLE QUE BRINDA ALGUNA MEDIDA DE LA CONFIANZA EN EL ESTIMADO MUESTRAL.

#### MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO.-

ESTE PROCEDIMIENTO CONSISTE EN SÚBDIVIDIR O ESTRATIFICAR EL UNIVERSO DEL CUAL SE TOMÓ LA MUESTRA, EN GRUPOS QUE SON MUTUAMENTE EXCLUYENTES, PERO QUE JUNTOS, INCLUYEN TODOS LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO.

UNA MUESTRA ALEATORIA ES TAMBIÉN LLAMADA UNA MUESTRA - PROBABILÍSTICA, PUESTO QUE CADA ELEMENTO TIENE UNA PROBABILIDAD CONOCIDA. LAS MUESTRAS PROBABILÍSTICAS SON - GENERALMENTE EMPLEADAS PORQUE LA SELECCIÓN DE LAS MUESTRAS ES OBJETIVA Y EL ERROR MUESTRAL PUEDE SER MEDIDO EN TÉRMINOS DE PROBABILIDAD.

AHORA BIEN, PARA OBTENER UNA MUESTRA ALEATORIA ESTRATIFICADA, PRIMERO SE DIVIDE LA POBLACIÓN EN GRUPOS, LLAMADOS ESTRATOS, QUE SON MÁS HOMÓGENEOS QUE LA POBLACIÓN COMO UN TODO. LOS ELEMENTOS DE LA MUESTRA SON SELECCIONADOS AL AZAR O POR UN MÉTODO SISTEMÁTICO DE CADA ESTRATO. LAS ESTIMACIONES DE LA POBLACIÓN BASADAS EN LA MUESTRA ESTRATIFICADA, USUALMENTE TIENEN MAYOR - PRECISIÓN (O MENOR ERROR MUESTRAL) QUE SI LA POBLACIÓN ENTERA FUERA MUESTREADA MEDIANTE MUESTREO ALEATORIO -

SIMPLE, ES DECIR, CON ESTE PROCEDIMIENTO LOS ELEMENTOS DE LA MUESTRA SON ELEGIDOS AL AZAR Y ES DISEÑADA DE MODO QUE SE ESCOJA UN NÚMERO DESIGNADO DE ELEMENTOS DE CADA ESTRATO.

LA ESTRATIFICACIÓN ES FRECUENTEMENTE USADA EN LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS, LA PRIMORDIAL RAZÓN PARA EL USO DE ESTE PROCEDIMIENTO ES QUE GENERALMENTE CONDUCE A ESTIMADOS MUESTRALES QUE TIENEN UNA MAYOR CONFIABILIDAD QUE LA QUE SE OBTIENE DE OTRA MANERA, O SEA USUALMENTE TIENEN MAYOR PRECISIÓN.

LA SEGUNDA RAZÓN PARA LA ESTRATIFICACIÓN ES QUE PUEDE DESEARSE INFORMACIÓN EN CUANTO A LAS PARTES COMPONENTES DE UN UNIVERSO,

UNA NUESTRA RELATIVAMENTE PEQUEÑA TOMADA DENTRO DE CADA SUBUNIVERSO BRINDARÁ UN BUEN ESTIMADO DE LA MEDIA DE ESE SUBUNIVERSO, POR LA SEMEJANZA DE LOS ELEMENTOS INCLUIDOS EN ESA PARTICIÓN.

SI SE DESEAN ESTIMADOS INDIVIDUALES PARA CADA UNO DE LOS SUBUNIVERSOS COMPONENTES, ESTOS SUBUNIVERSOS PUEDEN SER CONSIDERADOS COMO ESTRATOS Y SACARSE UNA MUESTRA AL AZAR INDEPENDIENTE DE CADA UNO.

COMO LA MUESTRA ALEATORIA ESTRATIFICADA ES SÓLO UN GRUPO DE MUESTRAS AL AZAR SIMPLES, LA MEDIDA MUESTRAL DE

CADA ESTRATO NO TIENE SESGO.

HAY CIERTOS PUNTOS A CONSIDERAR EN LA CONFECCIÓN DE —  
UNA MUESTRA AL AZAR ESTRATIFICADA:

A) BASES DE LA ESTRATIFICACIÓN.

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS SE USARON PARA SUBDIVIDIR EL —  
UNIVERSO EN ESTRATOS?

B) NÚMERO DE ESTRATOS.

¿CUANTOS ESTRATOS SE CONSTRUYERON Y QUÉ MÁRGENES DE  
ESTRATOS SE USARON?

C) TAMAÑOS DE MUESTRA DENTRO DE LOS ESTRATOS.

¿CUANTAS OBSERVACIONES SE TOMARON EN CADA ESTRATO?

A.- BASES DE LA ESTRATIFICACIÓN.-

EN GENERAL, ES CONVENIENTE INTEGRAR LOS ESTRATOS EN  
FORMA TAL QUE LAS UNIDADES DE MUESTREO DENTRO DE —  
LOS ESTRATOS SEAN TAN SIMILARES COMO SEA POSIBLE.—  
EL EFECTO DE ESTO ES QUE UNA MUESTRA RELATIVAMENTE  
LIMITADA DENTRO DE CADA ESTRATO BRINDA EN GENERAL  
UN ESTIMADO PRECISO DE LA MEDIA DE ESE ESTRATO, —  
EN FORMA ANÁLOGA, CONVIENE USAR UN SISTEMA DE ESTRA  
TIFICACIÓN QUE MAXIMICE LAS DIFERENCIAS EN LAS ME-  
DIAS DE LOS ESTRATOS PARA LAS VARIABLES DE INTERES  
EN LA ENCUESTA. LOGRAR ESTO ES IMPORTANTE, YA QUE  
LA ESTRATIFICACIÓN TIENE EL EFECTO DE ELIMINAR DI-

FERENCIAS ENTRE LAS MEDIAS DE LOS ESTRATOS DEL - -  
ERROR DE MUESTREO.

PARA EFECTOS DEL PRESENTE ESTUDIO LA BASE DE ESTRATIFICACIÓN UTILIZADA MEDIANTE VARIABLES RESULTÓ SOBRE LA MEDIDA DE TAMAÑO DE LAS EMPRESAS ASÍ COMO EL GIRO INDUSTRIAL, DE TAL MANERA QUE SE PUDIERA REALIZAR UNA ESTRATIFICACIÓN LO MÁS HOMOGÉNEA POSIBLE.

#### B.- NÚMERO DE ESTRATOS.-

EN LO QUE SE REFIERE A NÚMERO DE ESTRATOS, SE SUGIERE SE USEN TANTOS COMO SEA POSIBLE Y QUE TAMBIÉN CADA ESTRATO SEA LO MÁS HOMOGÉNEO POSIBLE, ASÍ SU MEDIA PUEDE SER ESTIMADA CON ALTA CONFIABILIDAD Y A SU VEZ LA MEDIA DEL UNIVERSO PUEDE SERLO CON MÁS PRECISIÓN.

### 3.4 TRABAJO SOBRE EL TERRENO.

CON EL PROPÓSITO DE QUE EL CUESTIONARIO A APLICAR EN LAS ENTREVISTAS NOS PROPORCIONARA UNA INFORMACIÓN MÁS COMPLETA Y DE MAYOR UTILIDAD PARA EL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO, PRIMERO SE DISEÑÓ EL CUESTIONARIO ABIERTO (A-1), EL CUAL SE PILOTEÓ EN DIEZ EMPRESAS PARA ASÍ PODER DETECTAR POSIBLES FALLAS EN EL PLANTEAMIENTO Y/O ORDEN DE LAS PREGUNTAS, O INCLUSIVE LA FALTA DE ALGUNA QUE COMPLEMENTARA LA INFORMACIÓN. EN ESTE PILOTEO SE EFECTUARON ENTREVISTAS PERSONALES CON LAS PERSONAS ENCARGADAS DE LOS CORRESPONDIENTES DEPARTAMENTOS DE INS-



TRUMENTOS, LLEVANDOSE A CABO CON ÉXITO Y BASTANTE ACEPTACIÓN DE PARTE DE LOS ENTREVISTADOS SIN QUE HASTA ESTE MOMENTO SE DETECTARAN FALLAS EN EL CUESTIONARIO.

EN EL MOMENTO DE RECABAR LA INFORMACIÓN QUE PROPORCIONÓ ESTE PILOTEO SE DETECTÓ QUE LA GAMA DE RESPUESTAS POSIBLES AL TENER UN CUESTIONARIO ABIERTO ERA MUY AMPLIA, Y QUE SERÍA UNA LABOR CASI IMPOSIBLE DE REALIZAR LA ETAPA DE TABULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN CONSIDERANDO QUE EL NÚMERO DE EMPRESAS ENCUESTADAS SERÍA DE 84. ESTO FUÉ FACTOR DECISIVO PARA QUE, A PARTIR DE ESTE CUESTIONARIO, DISEÑAR UNO CERRADO.

EL DISEÑO DEL CUESTIONARIO CERRADO (C-1) SE DERIVÓ DEL CUESTIONARIO ABIERTO, ES DECIR, YA QUE EL PILOTEO DEL MISMO RESULTÓ EXITOSO, SE TOMÓ EL MISMO TIPO DE PREGUNTAS PERO CON OPCIONES DE RESPUESTA PREVIAMENTE DEFINIDAS.

UNA VEZ DISEÑADO ESTE CUESTIONARIO CERRADO (C-1) SE PROCEDIÓ A LA SELECCIÓN DEL PERSONAL QUE COLABORARÍA EN LA REALIZACIÓN DE LAS ENTREVISTAS.

PARA LA SELECCIÓN DEL PERSONAL SE TOMARON EN CUENTA ALGUNOS ESTÁNDARES DE CALIDAD QUE AYUDARON A QUE LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN EL CAMPO FUERA LO MÁS FIDELIGNA POSIBLE. ESTOS ESTÁNDARES DE CALIDAD CONSISTIERON EN: A) LAS PERSONAS QUE PARTICIPARON COMO ENTREVISTADORES SON PERSONAS COMPLETAMENTE AJENAS AL ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS. CON ESTO SE EVITAN CIERTAS TENDENCIAS EN EL MOMENTO DE LAS ENTRE

VISTAS; B) CADA ENTREVISTADOR REALIZÓ UN PROMEDIO DE DIEZ ENTREVISTAS, LO CUAL EVITÓ QUE EN UN MOMENTO DADO, SIGUIENDO CIERTA TENDENCIA, SE CONTESTARAN LOS CUESTIONARIOS SIN EFECTUAR LAS ENTREVISTAS.

ANTES DE LANZAR A LOS ENTREVISTADORES AL CAMPO DE TRABAJO SE LLEVÓ A CABO UNA SESIÓN DE ADIESTRAMIENTO PARA PREPARARLOS Y ORIENTARLOS EN EL TRABAJO QUE DEBERÍAN DESEMPEÑAR. EN ESTA SESIÓN SE LES EXPLICÓ DE QUE FORMA DEBERÍAN REALIZAR LA ENTREVISTA; SE LES DIÓ A CONOCER TODO LO QUE AL RESPECTO DEL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS PUDIERA SER NECESARIO QUE APLICARAN EN EL MOMENTO DE LA ENTREVISTA, YA QUE CABÍA LA POSIBILIDAD DE QUE EL ENTREVISTADO NO SUPIERA NADA AL RESPECTO; Y ADEMÁS SE EFECTUARON ALGUNAS ENTREVISTAS DE PRUEBA (DURANTE LA MISMA SESIÓN) LAS CUALES DIERON COMO RESULTADO EL CUESTIONARIO CERRADO C-2, QUE A DIFERENCIA DEL C-1 TIENE ALGUNAS PREGUNTAS COMPLEMENTARIAS QUE EN EL MOMENTO DE HACER LA PRUEBA SURGIERON Y SE CONSIDERARON DE MUCHA IMPORTANCIA PARA COMPLEMENTAR LA INFORMACIÓN RECABADA.

UNA VEZ CORREGIDO Y COMPLEMENTADO EL CUESTIONARIO SE PROCEDIÓ A ASIGNAR A CADA ENTREVISTADOR UN NÚMERO IGUAL DE EMPRESAS TOMADAS DE LA MUESTRA. SE LES PROPORCIONÓ EL NÚMERO DE CUESTIONARIOS (C-2) CORRESPONDIENTE CON UNA CANTIDAD SIMILAR DE FOLLETOS INFORMATIVOS ACERCA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS CON EL PROPÓSITO DE AMPLIAR AUN MÁS ACERCA DE LA MISMA Y ADEMÁS EMPEZAR A ESTABLECER CONTACTO CON EL MERCADO DE TRABAJO DE NUESTROS FUTUROS EGRESADOS.

CON EL OBJETO DE FACILITAR A LOS ENTREVISTADORES SU ACCESO A LAS PERSONAS IDONEAS PARA DICHAS ENTREVISTAS, SE LES PROPORCIONÓ UNA CARTA DE PRESENTACIÓN POR PARTE DE LA COORDINACIÓN DE INGENIERÍA EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA/ UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO,

DURANTE EL TRABAJO DE CAMPO HUBO UNA SUPERVISIÓN INDIRECTA - CONSISTENTE EN CONFIRMAR EN ALGUNAS EMPRESAS, MEDIANTE LLAMADAS TELEFÓNICAS, QUE SE HUBIERA REALIZADO REALMENTE LA ENTREVISTA Y CON LA PERSONA SEÑALADA EN LOS CUESTIONARIOS,

### 3.5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

ANTES DE ANALIZAR E INTERPRETAR LA INFORMACIÓN RECADADA A LO LARGO DE ESTA INVESTIGACIÓN ES CONVENIENTE MENCIONAR LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MISMA, LOS CUALES SIRVIERON DE BASE PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS UTILIZADOS, - MISMOS QUE SE ANEXAN EN EL APÉNDICE A,

#### 3.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN.-

LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN DERIVADOS DEL OBJETIVO GENERAL SON LOS SIGUIENTES:

- A) DETECTAR EN QUE PORCENTAJE DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN DENTRO DEL SECTOR INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE QUERÉTARO SE TIENEN IMPLEMENTADOS A LA FECHA PROCESOS AUTOMÁTICOS.

- B) DETERMINAR DE ESTAS INDUSTRIAS QUE CUENTAN YA CON PROCESOS AUTOMÁTICOS, CUANTAS CUENTAN CON UN DEPARTAMENTO ESPECÍFICO QUE ATIENDA LAS NECESIDADES DEL ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL.
- C) OBTENER UN PROMEDIO DE LA CANTIDAD DE PERSONAS QUE SE REQUIEREN PARA ATENDER LAS NECESIDADES DEL ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL EN EL SECTOR DE INDUSTRIAS DE LA TRANSFORMACIÓN,
- D) DETERMINAR SI ESTE PERSONAL CON EL QUE ACTUALMENTE SE CUENTA ES SUFICIENTE EN CANTIDAD PARA CUBRIR SUS NECESIDADES EN EL ÁREA,
- E) DETERMINAR SI ESTE PERSONAL TIENE EL NIVEL DE CALIDAD ADECUADO PARA RESOLVER PROBLEMAS DE CUALQUIER INDOLE RELACIONADOS CON INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS,
- F) DETERMINAR EN QUE PORCENTAJE, LA INDUSTRIA TIENE QUE RECURRIR A LOS SERVICIOS DE ALGÚN ESPECIALISTA EXTERNO PARA LA SOLUCIÓN DE CIERTOS PROBLEMAS ESPECÍFICOS DEL ÁREA,
- G) DEFINIR, EN CASO DE QUE SE TENGA QUE RECURRIR A SERVICIOS DE ESPECIALISTAS EXTERNOS, EN QUE SITUACIONES PARTICULARES SE JUSTIFICA LA CONTRATACIÓN DE ESTOS SERVICIOS,

- H) DETERMINAR QUE TAN FACIL ES LA CONTRATACIÓN DE DI—  
CHOS SERVICIOS.
- I) DETERMINAR QUE TAN RÁPIDA ES LA CONTRATACIÓN DE LOS  
MISMOS.
- J) DETERMINAR QUE TAN ALTO ES EL COSTO POR CONCEPTO DE  
LA CONTRATACIÓN DE ESTOS SERVICIOS EXTERNOS ESPECIA  
LIZADOS.
- K) CONOCER, EN QUE PORCENTAJE DE LA INDUSTRIA DE LA - -  
TRANSFORMACIÓN Y DE LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ES  
PECIALIZADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL EN LA CIU—  
DAD DE QUERÉTARO SE TIENE CONOCIMIENTO DE LA EXIS—  
TENCIA DE LA CARRERA DE INGENIERO EN INSTRUMENTA—  
CIÓN Y CONTROL DE PROCESOS.
- L) DETERMINAR QUE TAN A FONDO SE CONOCE EL PERFIL DE -  
ESTE PROFESIONISTA. EN CASO DE QUE SE DESCONOZCA -  
TOTALMENTE ES IMPORTANTE MENCIONARLO PARA QUE SE DI  
FUNDA.
- M) DEFINIR QUE TAN ÚTIL SERÍA UN PROFESIONISTA DE ESTE  
TIPO EN LAS EMPRESAS QUE CONFORMAN LA INDUSTRIA DE  
LA TRANSFORMACIÓN Y EN LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO  
ESPECIALIZADO.
- N) DETERMINAR QUE PORCENTAJE DE LAS NECESIDADES QUE -

TIENEN ACTUALMENTE EN EL ÁREA PODRÍAN SER CUBIERTAS POR EL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS.

O) DETERMINAR SI EL ENFOQUE QUE ACTUALMENTE SE LE VIENE DANDO A ESTA LICENCIATURA ES EL MÁS ADECUADO A LAS NECESIDADES DE ESTE TIPO DE EMPRESAS Y DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO.

P) DETERMINAR SI ESTE TIPO DE PROFESIONISTA TENDRÁ CABIDA EN LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN LOCAL Y EN LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ESPECIALIZADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL.

### 3.5.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.-

LOS RESULTADOS FUERON TABULADOS Y SE OBTUVIERON LOS PESOS PORCENTUALES, ANALIZANDO POR SEPARADO LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA OBTENIDA EN LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ESPECIALIZADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL. ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE ESTA SEPARACIÓN SE HIZO YA QUE EN EL CASO DE LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ESPECIALIZADO ES DONDE SE REQUIERE LA GENTE MÁS ESPECIALIZADA, Y AUNQUE EN LA CIUDAD DE QUERÉTARO NO ES IMPORTANTE LA CANTIDAD DE DISTRIBUIDORES, A NIVEL NACIONAL SÍ REPRESENTA UN MERCADO POTENCIAL.

EL CUESTIONARIO APLICADO EN LAS ENTREVISTAS (C-2) FUÉ

DISEÑADO DE TAL MANERA QUE CUANDO ESTE ES APLICADO EN INDUSTRIAS SE UTILIZA EN SU TOTALIDAD, PERO CUANDO ES APLICADO EN DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ESPECIALIZADO, SE APLICA SOLAMENTE DE LA PREGUNTA 11 EN ADELANTE. ES - POR ESTO QUE SE NOTARÁ EN LA INFORMACIÓN DADA A CONTINUACIÓN, QUE DE LA PREGUNTA DEL SECTOR INDUSTRIAL, Y - QUE A PARTIR DE LA PREGUNTA 11 YA EXISTEN AMBAS RESPUESTAS ; UNA DEL SECTOR INDUSTRIAL Y OTRA DE LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ESPECIALIZADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL. EL CUESTIONARIO SE PRESENTA EN EL APÉNDICE A.

A. INDUSTRIAS QUE CUENTAN CON PROCESOS AUTOMÁTICOS.

SÍ	77.14%
No	20.00%
SEMIAUTOMÁTICOS	2.86% (NO INCLUIDA EN EL CUESTIONARIO)

COMO PUEDE OBSERVARSE EN LOS DATOS ANTERIORES, EL GRADO DE AUTOMATIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN EN LA CIUDAD DE QUERÉTARO ES ELEVADO Y LA TENDENCIA ES HACIA UN GRADO MAYOR DE AUTOMATIZACIÓN.

EL GRADO DE DESARROLLO INDUSTRIAL DE LA PLANTA PRODUCTIVA CON PROCESOS AUTOMÁTICOS HARÁ QUE HAYA UN LIGERO DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL OBRERO AL NO REQUERIR MANO DE OBRA DIRECTA EN GRAN PROPORCIÓN; SIN EMBARGO, AL SER LA MAQUINARIA QUE SE EMPLEA AUTOMÁTICA SE VA A REQUERIR DE INGENIEROS ESPECIALISTAS -

QUE SE ENCARGUEN DESDE EL DISEÑO, ARRANQUE, ETC., -  
DE TAL FORMA QUE EL PROCESO CONTINUO SE OPTIMICE,

B. DEPARTAMENTO ENCARGADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL  
DE PROCESOS.

INSTRUMENTACIÓN	16.67%
MANTENIMIENTO	70.00%
PRODUCCIÓN	13.33%

EN LA MAYORÍA DE LAS INDUSTRIAS LOS TRABAJOS CORRES-  
PONDIENTES A INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS  
LOS CUBRE EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO Y SOLA-  
MENTE EN UN BAJO PORCENTAJE SE CUENTA CON UN DEPAR-  
TAMENTO ESPECIALIZADO DE INSTRUMENTACIÓN, ESTO ES -  
COMO CONSECUENCIA DEL BAJO GRADO DE ESPECIALIZACIÓN  
DE LA GENTE QUE TRABAJA EN EL ÁREA,

LA TENDENCIA DEBERÁ DE CAMBIAR, YA QUE NO SE REFIE-  
RE, LA INSTRUMENTACIÓN Y EL CONTROL DE PROCESOS, EX-  
CLUSIVAMENTE A UN MANTENIMIENTO. SU CAMPO DE ACCIÓN  
ES MÁS AMPLIO Y EL EMPLEO DE SERVICIOS ESPECIALIZA-  
DOS PROPORCIONARÁ BENEFICIOS EN CUANTO A OPTIMIZA-  
CIÓN DE RECURSOS ASÍ COMO A LA EFICIENCIA DEL DEPAR-  
TAMENTO.

C. PERSONAL QUE LABORA EN EL AREA DE INSTRUMENTACIÓN -  
Y CONTROL DE PROCESOS.



EN CANTIDAD.

DE 1 A 3	35.71%
DE 3 A 5	10.72%
MÁS DE 5	53.57%

ESTA CANTIDAD DE PERSONAL SE CONSIDERA.

SUFICIENTE	60.72%
LIMITADO	32.14%
FALTA PERSONAL	7.14%

EN CALIDAD.

MUY BIEN	7.14%
BIEN	67.86%
REGULAR	25.00%

EN UN 53.57% DE LAS INDUSTRIAS ENCUESTADAS SE OCUPAN -  
MÁS DE 5 PERSONAS PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DEL ÁREA  
DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL, LO CUAL INDICA QUE LA CAN-  
TIDAD DE GENTE BIEN PREPARADA QUE SE NECESITA ES CONSI-  
DERABLE, Y A ESTO AUNADO UN 32.14% DE EMPRESAS QUE TIE-  
NEN PERSONAL LIMITADO Y MÁS AUN HAY OTRO 7.14% DE ESTAS  
INDUSTRIAS QUE LES HACE FALTA PERSONAL.

POR OTRA PARTE, LA CANTIDAD DEL PERSONAL CON EL QUE - -  
CUENTAN ACTUALMENTE ES EN PROMEDIO BUENA, AUNQUE EXISTE  
UN 25% DE ESTAS EMPRESAS EN LA CUAL LOS RESULTADOS QUE  
DA LA GENTE ES REGULAR, TENIENDO QUE CONSERVAR A ESTE -  
TIPO DE PERSONAL PRECISAMENTE POR LA ESCASEZ DE PROFE-  
SIONALES CON UNA FORMACIÓN COMPLETA EN EL ÁREA.

CONSIDERANDO EN FORMA CONJUNTA LOS TRES ASPECTOS ANTE-

RIORES, ESTOS REFLEJAN QUE LA INDUSTRIA DEMANDARÁ YA - NO PERSONAL AUTODIDACTA SINO PROFESIONALES EN EL ÁREA, PERO SU CONTRATACIÓN DEPENDERÁ DE LAS IDEAS DE LOS EMPRESARIOS SOBRE EL NÚMERO DE HOMBRES QUE TIENE QUE EMPLEAR CON EL FIN DE QUE ESA DECISIÓN REPERCUTA EN LA MAXIMIZACIÓN DE LOS RESULTADOS Y ADEMÁS, LA CALIDAD DE SUS SERVICIOS OBLIGATORIAMENTE SE VERÁ INCREMENTADA - PUESTO QUE SE EMPLEARÍA PERSONAL CALIFICADO LO QUE TRAE RÁ COMO CONSECUENCIA LA VALORIZACIÓN DE LO QUE RECIBEN.

#### D. USO DE SERVICIOS DE ESPECIALISTAS EXTERNOS.

##### FRECUENCIA DE USO.

CON FRECUENCIA	14,29%
OCACIONALMENTE	78,57%
NUNCA	7,14%

##### CUANDO SE RECURRE A ELLOS.

ARRANQUE DE EQUIPOS NUEVOS	34,21%
POBLEMAS QUE EL PERSONAL - INTERNO NO PUEDE RESOLVER. (NO INCLUIDAS EN EL CUES- TIONARIO).	44,74%
FALTA DE INFORMACIÓN TÉCNI CA.	2,63%
ELABORACIÓN DE PRODUCTOS - NUEVOS.	2,63%
FALTA DE CAPACITACIÓN	7,90%
FALTA DE TECNOLOGÍA	5,26%
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	2,63%

QUÉ TAN FÁCIL ES SU CONTRATACIÓN.

FÁCIL	44,44%
NO TAN FÁCIL	48,15%
DIFÍCIL	7,41%

QUÉ TAN RÁPIDA ES SU CONTRATACIÓN.

RÁPIDA	44,44%
NO TAN RÁPIDA	44,44%
LENTA	11,12%

QUÉ TAN COSTOSO ES EL SERVICIO.

MUCHO	66,67%
REGULAR	33,33%
POCO	0,00%

LA INFORMACIÓN ANTERIOR NOS DEMUESTRA QUE EN UN ALTO PORCENTAJE DE LA INDUSTRIA EXISTE LA NECESIDAD DE RECURRIR A LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EXTERNOS ESPECIALIZADOS, QUE EN LA MAYORÍA DE LAS OCASIONES SE RELACIONAN CON DOS ASPECTOS PRIMORDIALES: ARRANQUE DE EQUIPO NUEVO Y PROBLEMAS QUE EL PERSONAL INTERNO NO PUEDE RESOLVER. EN UN 44,44% DE LOS CASOS ESTA CONTRATACIÓN ES FACIL Y RÁPIDA, EN UN PORCENTAJE SIMILAR NO ES TAN RÁPIDA Y EN UN 48,15% NO TAN FACIL. EN CUANTO AL COSTO DE ESTE TIPO DE SERVICIOS LAS DOS TERCERAS PARTES DE LOS CASOS EL MISMO ES MUY COSTOSO, Y SOLAMENTE EN UNA TERCERA PARTE ES MEDIANAMENTE COSTOSO. NO HAY SERVICIOS ECONÓMICOS.

ESTO CONFIRMA QUE LA LABOR QUE ACTUALMENTE SE REALIZA EN LA MAYORÍA DE LAS INDUSTRIAS DENTRO DEL ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS, SE LIMITA MERAMENTE A UN MANTENIMIENTO CORRECTIVO, EN EL MEJOR DE LOS CASOS A MANTENIMIENTO PREVENTIVO, LO CUAL ORIGINA UN GASTO EXTRA CADA VEZ QUE SE VAN A IMPLEMENTAR EQUIPOS NUEVOS O SE REQUIERE MODIFICAR LOS PROCESOS EXISTENTES.

LA INTENCIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO ES FORMAR PROFESIONISTAS CAPACES DE AFRONTAR ESTE TIPO DE ASPECTOS, DE TAL MANERA QUE LA INDUSTRIA AL CONTAR CON LOS SERVICIOS DE ELLOS TENGA GARANTIZADO UN FUNCIONAMIENTO CONTINUO Y ÓPTIMO DE SUS PROCESOS AUTOMÁTICOS Y A LA VEZ EVITE GASTO DE TIEMPO Y DINERO EN CONTRATAR LOS SERVICIOS DE ALGÚN ESPECIALISTA EXTERNO.

E. GRADO DE DIFUSIÓN Y UTILIDAD DE LA LICENCIATURA.-  
SE SABE QUE EXISTE ESTA LICENCIATURA EN LA U.A.Q.-

<u>INDUSTRIA</u>		<u>DISTRIBUIDORES DE EQUIPO</u>	
Sí	48.57%	Sí	33.33%
No	51.43%	No	66.67%
SE CONOCE EL PERFIL DE ESTE PROFESIONISTA.			
AMPLIAMENTE	14.28%	AMPLIAMENTE	0.00%
POCO	31.43%	POCO	50.00%
NADA	54.29%	NADA	50.00%

QUE TAN ÚTIL SERÍA ESTE PROFESIONISTA.

MUCHO	74.29%	MUCHO	33.33%
POCO	22.86%	POCO	50.00%
NADA	2.85%	NADA	16.67%

QUÉ PORCENTAJE DE NECESIDADES CUBRIRÍA.

TOTALMENTE	45.72%	TOTALMENTE	16.67%
PARCIALMENTE	51.43%	PARCIALMENTE	50.00%
NINGUNA	2.85%	NINGUNA	33.33%

QUÉ TAN ADECUADO ES EL ENFOQUE ACTUAL PARA SUS NECESIDADES.

MUY ADECUADO	17.14%	MUY ADECUADO	16.67%
ADECUADO	74.29%	ADECUADO	74.29%
INADECUADO	8.57%	INADECUADO	33.33%

SÍ O NO SE EMPLEARÍAN PROFESIONISTAS DE ESTA RAMA.

DEFINITIV. SÍ	54.29%	DEFINITIV. SÍ	50.00%
PROBABLEMENTE	42.86%	PROBABLEMENTE	16.67%
DEFINITIV. NO	2.85%	DEFINITIV. NO	33.33%

LA INFORMACIÓN RECABADA EN ESTA SECCIÓN NOS INDICA QUE EN UN 51.43% DE LAS INDUSTRIAS ENCUESTADAS Y EN UN 66.67% DE LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO NI SIQUIERA SE SABE QUE EXISTE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS COMO TAL, ASÍ COMO TAMPOCO DE SU EXISTENCIA EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. LA TENDENCIA ES EN EL SENTIDO DE RECLUTAR PROFESIONISTAS DE CARRERAS CON CIERTA -

AFINIDAD Y CAPACITARLOS, PARA DE ESTA MANERA PODER CUBRIR SUS NECESIDADES EN ESTA ÁREA.

LA ESCASA INFORMACIÓN ACERCA DE LA EXISTENCIA DE - ESTA LICENCIATURA TRAE CONSIGO UNA FALTA DE CONOCIMIENTO ACERCA DEL PERFIL DE ESTE TIPO DE PROFESIONISTA, LO CUAL PUEDE OBSERVARSE EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS QUE NOS MUESTRAN QUE EN UN 54,29% DE LAS INDUSTRIAS Y EN UN 50% DE LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ENCUESTADOS NO SE CONOCE NADA SOBRE EL PERFIL DE ESTE PROFESIONISTA. ESTO PUEDE ORIGINAR QUE LO QUE NOSOTROS CONSIDERAMOS COMO FUTURO MERCADO PARA LOS INGENIEROS EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS, EN UN MOMENTO DADO PUDIERA PERDERSE DEBIDO A QUE LAS PERSONAS ENCARGADAS DE RECLUTAR PERSONAL NO TOMEN EN CUENTA A NUESTROS PROFESIONISTAS - POR IGNORAR SU EXISTENCIA O SU PERFIL.

UNA VEZ QUE SE TOMÓ LA INFORMACIÓN ACERCA DEL CONOCIMIENTO DE ESTA LICENCIATURA, SE PROCEDIÓ A INFORMAR A LAS PERSONAS ENTREVISTADAS ACERCA DE LA CARRERA Y DEL PERFIL DEL PROFESIONISTA, PARA DE ESTA MANERA RECABAR INFORMACIÓN REFERENTE A SU UTILIDAD PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DENTRO DEL ÁREA PARA CADA CASO PARTICULAR. LOS RESULTADOS ARROJADOS NOS INDICAN LO SIGUIENTE:

PARA LA INDUSTRIA, EN UN 74,29% ESTE TIPO DE PROFESIONISTA SERÍA MUY ÚTIL, MIENTRAS QUE PARA LAS DIS.

TRIBUIDORAS DE EQUIPO ESPECIALIZADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL SOLAMENTE UN 33,33% SERÍA MUY ÚTIL . ES NOTORIO QUE PARA LA INDUSTRIA LA CUAL HA VENIDO TRABAJANDO EN EL ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL CON GENTE QUE SE FORMA YA UNA VEZ ESTANDO EN EL CAMPO DE TRABAJO, EL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS REPRESENTARÍA PARA ELLOS UN GRAN AHORRO DE TIEMPO Y DINERO PUES LA CAPACITACIÓN QUE HABRÍA QUE DAR SERÍA MÍNIMA.

LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ESPECIALIZADO CONSIDERAN MÁS BIEN QUE ESTE TIPO DE PROFESIONISTA SERÍA DE POCA UTILIDAD DEBIDO A QUE SIENTEN, EN ALGUNOS CASOS, QUE SERÍAN DEMASIADO ESPECIALIZADOS PARA SUS NECESIDADES.

SE PUEDE OBSERVAR QUE DE LAS INDUSTRIAS ESTREVI-  
DAS UN 45,72% CUBRIRÍA TOTALMENTE SUS NECESIDADES EN EL ÁREA MIENTRAS QUE UN 51,43% LAS CUBRIRÍA SOLO PARCIALMENTE. POR OTRA PARTE, DE LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ESPECIALIZADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL, UN 50% CUBRIRÍA SUS NECESIDADES PARCIALMENTE Y UN 16,67% LO HARÍA TOTALMENTE, MIENTRAS QUE UN 33,33% NO CUBRIRÍA NINGUNA DE SUS NECESIDADES.

PARA UN 74,29% DE LAS INDUSTRIAS ENTREVISTADAS Y PARA UN 50% DE LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO, EL ENFOQUE ACTUAL DE LA LICENCIATURA RESULTA ADECUADO PARA

CUBRIR SUS NECESIDADES.

LO ANTERIOR HACE VER QUE CON UNA ADECUADA VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON LA INDUSTRIA Y LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ESPECIALIZADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL, LA CORRESPONDIENTE RETROALIMENTACIÓN, SE PODRÍA IR AJUSTANDO EL PERFIL DE ESTE PROFESIONISTA PARA CUBRIR EN UN PORCENTAJE MAYOR LAS NECESIDADES REALES DE LA INDUSTRIA Y LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO; ADEMÁS CON ESTO LOGRAR QUE EL PORCENTAJE DE ESTAS QUE AHORA OPINAN QUE PROBABLEMENTE (42.86% EN INDUSTRIA Y 16.67% EN DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO) O DEFINITIVAMENTE NO (2.65% EN INDUSTRIA Y 33.33% EN DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO) EMPLEARÍAN PROFESIONISTAS DE ESTA RAMA, SE CONVIERTA CON EL TIEMPO EN UN DEFINITIVAMENTE SÍ.



CAPITULO IV

- LIMITACIONES.-

## LIMITACIONES

COMO TODA INVESTIGACIÓN DE CAMPO, LA PRESENTE INVESTIGACIÓN DE MERCADO HA TENIDO SUS LIMITACIONES, LAS CUALES, EN SU MOMENTO Y EN ALGUNOS CASOS DIFICULTARON LA OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN. DENTRO DE ESTAS LIMITACIONES QUE SE PRESENTARON EN ESTA INVESTIGACIÓN EN PARTICULAR SE PUEDE MENCIONAR QUE NO EN TODAS LAS EMPRESAS SE TUVO FÁCIL ACCESO A LAS PERSONAS A ENTREVISTAR. EN ALGUNOS CASOS SE DIFICULTÓ LA ENTREVISTA CON LA PERSONA ENCARGADA DEL ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS, Y EN LAS MENOS LA ENTREVISTA SE TUVO QUE REALIZAR CON LA PERSONA RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO DE RELACIONES INDUSTRIALES. POR OTRA PARTE NO TODAS LAS PERSONAS MOSTRARON TOTAL APERTURA PARA REALIZAR LA ENTREVISTA Y EL CORRESPONDIENTE LLENADO DEL CUESTIONARIO, YA QUE EN ALGUNOS CASOS EL ENTREVISTADO DUDABA UN POCO ACERCA DEL USO QUE SE DARÍA A LA INFORMACIÓN POR ÉL PROPORCIONADA, TOMANDO EN CUENTA QUE CADA CUESTIONARIO CONTENÍA SUS DATOS PERSONALES.

EN ALGUNOS CUANTOS CASOS LA ENTREVISTA FUÉ NEGADA POR DIFERENTES MOTIVOS, LO CUAL ORIGINÓ LA SELECCIÓN DE OTRAS EMPRESAS DE LAS QUE COMPONEN EL UNIVERSO PARA SUSTITUIR A LAS ANTERIORES, ESTO CON LA CONSECUENTE PÉRDIDA DE TIEMPO Y ESFUERZO.

OTRAS DE LAS LIMITACIONES QUE INFLUYERON PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO FUÉ QUE EN ALGUNOS CASOS MUY PARTICULARES LAS EMPRESAS HAN CERRADO YA, Ó ESTÁN EN VÍAS DE CERRAR DEBIDO A LA CRISIS ECONÓMICA POR LA QUE ATRAVIESA EL PAÍS, LA CUAL NO LES HA PERMITIDO SEGUIR OPERANDO.

CAPITULO V

-HALLAZGOS.-

## HALLAZGOS

DENTRO DE LA ESTRUCTURA DE LOS CUESTIONARIOS SE INCLUYERON -- AL FINAL DE LOS MISMOS ALGUNAS PREGUNTAS ABIERTAS CON EL PROPÓSITO DE OBTENER INFORMACIÓN ADICIONAL, LA CUAL APORTARÁ ALGO MÁS -- QUE SIMPLEMENTE LA COMPROBACIÓN O NO DE LA HIPÓTESIS PLANTEADA AL INICIO DE LA INVESTIGACIÓN.

LOS OBJETIVOS DE DICHAS PREGUNTAS SON LOS SIGUIENTES:

A) CONOCER LA FORMA DE PENSAR DE LOS INDUSTRIALES EN CUANTO A QUE LA UNIVERSIDAD SE ACERQUE A ELLOS PARA DARLES A CONOCER QUE TIPO DE PROFESIONISTAS ESTÁ PREPARANDO.

B) DETERMINAR DE QUE MANERA LA UNIVERSIDAD PUEDE VINCULARSE CON LA INDUSTRIA PARA QUE SUS PROFESIONISTAS TENGAS CABIDA EN LA INDUSTRIA LOCAL DESDE EL MOMENTO DE EGRESAR.

A LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTA SECCIÓN SE LES LLAMA HALLAZGOS, YA QUE ES INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA LA CUAL NO ES INDISPENSABLE PARA CUBRIR EL OBJETIVO PRINCIPAL DE LA INVESTIGACIÓN, PERO SÍ SERVIRÁ PARA DAR POSTERIORMENTE ALGUNAS RECOMENDACIONES. ESTOS HALLAZGOS SE PUEDEN RESUMIR EN LO SIGUIENTE:

LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN Y LAS DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO ESPECIALIZADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL EN LA CIUDAD DE QUERÉTARO DESCONOCEN LAS CARRERAS NUEVAS QUE SE OFRECEN EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. ESTOS MANIFESTARON QUE ESTE TIPO DE ENCUESTAS, A SU PARECER, SON CONVENIENTES PARA DARLES A CONO--

CER ESTAS NUEVAS LICENCIATURAS.

POR OTRA PARTE CONSIDERARON QUE HACE FALTA UN VÍNCULO ENTRE LA UNIVERSIDAD Y LA INDUSTRIA PARA QUE AMBOS PUEDAN OBTENER MAYORES BENEFICIOS. LAS FORMAS EN LAS QUE SEGÚN SU OPINIÓN SE PUEDE ESTABLECER ESTE VÍNCULO ES MEDIANTE PRÁCTICAS PROFESIONALES DE RECIBIÉN EGRESADOS EN LA INDUSTRIA; A TRAVÉS DE PROGRAMAS ESCUELA-INDUSTRIA; Y MEDIANTE LA CREACIÓN Y DIFUSIÓN DE BOLSAS DE TRABAJO, DE LAS CUALES LAS INDUSTRIAS PUEDAN TENER INFORMACIÓN ACTUALIZADA.

POR ÚLTIMO, LOS ENTREVISTADOS HICIERON MUCHO ÉNFASIS EN QUE SE REQUIERE QUE LA UNIVERSIDAD HAGA UNA MAYOR DIFUSIÓN DE SUS CARRERAS NUEVAS.

LO ANTERIOR NOS PERMITE DETECTAR UNA DESVINCULACIÓN MUY GRANDE QUE EXISTE ENTRE LA INDUSTRIA Y LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO, ES POR ESTO QUE CONSIDERO DE GRAN IMPORTANCIA QUE LA UNIVERSIDAD SE AVOQUE A LA PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE UN BOLETÍN MENSUAL EL CUAL SE HAGA LLEGAR A LA INDUSTRIA Y COMERCIO EN LA CIUDAD DE QUERÉTARO. ESTE BOLETÍN MENSUAL PODRÁ LLEVAR COMO NOMBRE EL DE "ORGANO DE INFORMACIÓN UNIVERSIDAD-FUENTES DE TRABAJO" Y CUYO OBJETIVO SERÍA VINCULAR A LA UNIVERSIDAD CON LA INDUSTRIA Y EL COMERCIO, MANTENIENDOLOS INFORMADOS ACERCA DE LAS NUEVAS CARRERAS QUE EXISTEN EN LA UNIVERSIDAD, DE BOLSAS DE TRABAJO, DE CONVENIOS DE COLABORACIÓN ETC. ESTO AYUDARÍA A QUE LA INDUSTRIA SEPA QUE TIPO DE PROFESIONISTAS SE FORMAN EN LA UNIVERSIDAD, Y QUE EN EL MOMENTO QUE LOS NECESITE AHÍ TIENE UNA FUENTE DE RECURSOS HUMANOS,

LO CUAL REDUNDARÍA EN BENEFICIO PARA AMBAS PARTES, Y AÚN MÁS, EN BENEFICIO PARA EL MISMO EGRESADO QUIÉN BATALLARÍA MENOS PARA COLOCARSE.

## CAPITULO VI

-CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES.-

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

EL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS ES LA PERSONA QUE EJERCE LA ACTIVIDAD DE LA INGENIERÍA LLEVANDO A CABO LA APLICACIÓN DE LOS DIFERENTES CONOCIMIENTOS FÍSICO-MATEMÁTICOS A LA ADMINISTRACIÓN, PLANEACIÓN, DISEÑO, PRODUCCIÓN, APLICACIÓN, PRUEBA, ARRANQUE, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROLES EN PLANTAS INDUSTRIALES.

EL ESTABLECER UN MODELO DE MERCADOTÉCNIA PARA POSICIONAR A TE PROFESIONISTA REQUIRIÓ DE UNA INVESTIGACIÓN DE MERCADO COMO INSTRUMENTO PARA AVERIGUAR LO QUE SE DEFINE COMO FUENTES DE EMPLEO DENTRO DEL CONCEPTO DE MERCADOTÉCNIA, SIENDO ESTE LAS PLANTAS INDUSTRIALES. ASÍ MISMO, SIRVIÓ PARA PROMOVER ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA ASÍ COMO EL TIPO DE LOS SERVICIOS PROFESIONALES QUE PRESTARÁN.

QUERÉTARO CUENTA CON UN GRAN NÚMERO DE EMPRESAS INDUSTRIALES Y SU IMPORTANCIA RADICA EN SU CAPACIDAD PARA ABSORBER FUERZA DE TRABAJO, PERO DICHAS INDUSTRIAS ACTUALMENTE CUBREN SUS NECESIDADES EN EL ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS CON PERSONAL TÉCNICO Ó CON INGENIEROS DE OTRAS ESPECIALIDADES, LIMITANDO ÉSTO LA EFICIENCIA EN SUS OPERACIONES, ASÍ COMO LA OPTIMIZACIÓN Y EL MEJORAMIENTO DE SUS SISTEMAS DE CONTROL, LO CUAL SERÁ MODIFICADO MEDIANTE LA CONTRATACIÓN DE INGENIEROS EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS.

EN LA CIUDAD DE QUERÉTARO DENTRO DE LA PLANTA PRODUCTIVA HAY



UN 77% DE GRADO DE AUTOMATIZACIÓN DE LA INDUSTRIA Y UNA TENDENCIA A ELEVAR ESTE PORCENTAJE, LO QUE REQUERIRÁ DE LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE ESTE TIPO DE INGENIEROS QUE NO SOLO TENGAN COMO FUNCIONES LA DEL MANTENIMIENTO DE EQUIPO SINO QUE DEBERÁ DE CREARSE UN DEPARTAMENTO ESPECÍFICO QUE REDUNDIRÁ EN ALCANZAR UNA MAYOR Y MEJOR OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS CONTÍNUOS PUES ES UNA VERDADERA NECESIDAD PARA LAS EMPRESAS LOS SERVICIOS DE ESTOS PROFESIONISTAS, Y EVITAR EL EMPLEO DE PERSONAS AUTODIDÁCTAS Ó DE PERSONAL DE OTRAS ÁREAS PUESTO QUE ESTO HA REPRESENTADO COSTOS ELEVADOS Y -- TIEMPOS INÚTILES EN DETRIMENTO DE LA PRODUCCIÓN.

POR OTRA PARTE, LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN MUESTRAN UNA GRAN FALTA DE DIFUSIÓN DE LAS NUEVAS CARRERAS QUE -- NUESTRA UNIVERSIDAD OFRECE. EN LA MAYORÍA DE LAS EMPRESAS LAS PERSONAS ENTREVISTADAS SE MANIFESTARON CONTENTAS DE QUE SE LES INFORME ACERCA DE LOS PROFESIONISTAS QUE EN LA UNIVERSIDAD SE FORMAN, Y AÚN MÁS, DE QUE SE TOMEN EN CUENTA SUS COMENTARIOS PARA QUE, EN UN MOMENTO DADO, SI SE ESTÁ DANDO UNA ORIENTACIÓN INADECUADA A LA CARRERA, SE PUEDA REORIENTAR PARA QUE LA FORMACIÓN QUE SE DÉ A -- LOS FUTUROS PROFESIONISTAS SEA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA.

SE NOTA UNA CLARA FALTA DE RELACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD Y -- LAS FUENTES DE TRABAJO DE LOS FUTUROS INGENIEROS EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS.

EL DISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIO NO ES OTRA COSA QUE DEFINIR EL CONCEPTO DE PRODUCTO DE LO QUE DEBERÁ SER EL NUEVO PROFESIONISTA;

ENTENDIÉNDOSE COMO CONCEPTO DE PRODUCTO LA SERIE DE ATRIBUTOS QUE EL PROFESIONISTA DEBE POSEER COMO ELEMENTOS SATISFACTORES PARA -- LAS NECESIDADES DE PUESTO DETERMINADO EN LA FUENTE DE TRABAJO.

EN ESTE SENTIDO, EL PROCESO MERCADOTÉCNICO DE DAR ORIGEN A UN PRODUCTO (BIEN Ó SERVICIO), CONCEPTUALIZARLO Y LLEVARLO HASTA UN MERCADO DETERMINADO, OPERA EN LA MISMA FORMA Y CON TODAS SUS DIFERENTES ETAPAS PARA UN PROFESIONISTA QUE REPRESENTA UN SERVICIO PARA UN CONSUMIDOR DE ESE SERVICIO.

PRUEBA DE ESTE PRINCIPIO ES LA INVESTIGACIÓN DE ESTE TRABAJO EN DONDE SE DEMUESTRA EL GRADO DE NECESIDAD DEL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS Y QUE, AL NO EXISTIR ESTE CONCEPTO DE SERVICIO, EL MERCADO (INDUSTRIA) SE VE EN LA NECESIDAD DE UTILIZAR UN PRODUCTO SUSTITUTO QUE NO SATISFACE PLENAMENTE LAS NECESIDADES PERO SÍ POR OTRA PARTE REPRESENTA UNA COMPETENCIA QUE DISMINUYE LA PARTICIPACIÓN DE MERCADO DEL TIPO DE INGENIERO EN -- CUESTIÓN.

EL OBJETO DE CREAR PROFESIONISTAS ES EL DE PROPORCIONAR UN BENEFICIO Y/O RESOLVER UN PROBLEMA EN LAS FUENTES DE TRABAJO. ASÍ -- MISMO EN EL PROCESO DE CREAR UN PROFESIONISTA SE REQUIERE DEL DISEÑO DE LOS ATRIBUTOS DE ESE PROFESIONISTA (PLAN DE ESTUDIOS), EN RELACIÓN A LAS NECESIDADES DEL QUE CONSUME LOS SERVICIOS DEL PROFESIONISTA.

NO ES SUFICIENTE, SIN EMBARGO EL MERO HECHO DE DISPONER DEL PRODUCTO (PROFESIONISTA), ES FUNDAMENTAL EL UBICARLO SATISFACTO--

RIAMENTE EN LA FUENTE DE TRABAJO PARA LO CUAL ES NECESARIO DISEÑAR EL CONCEPTO DE MERCADOTÉCNIA DEL PROFESIONISTA.

EL CONCEPTO DE MERCADOTÉCNIA DEL PROFESIONISTA ES LA CARACTERÍSTICA MÁS IMPORTANTE QUE REPRESENTA UN BENEFICIO Ó LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA Y ADEMÁS QUE ESTA CARACTERÍSTICA DISTINGA AL PROFESIONISTA DE OTROS PROFESIONISTAS.

EL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS COMO UN PRESTADOR DE SERVICIOS PROFESIONALES SE PUEDE CONCEPTUALIZAR DE ACUERDO A LA SERIE DE ATRIBUTOS DE QUE DISPONE PERO ES POSIBLE QUE VARIOS DE ESOS ATRIBUTOS, OTROS INGENIEROS Ó TÉCNICOS ESPECIALIZADOS TAMBIÉN LOS TENGAN. POR LO QUE PARA VALIDAR AL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS ES IMPERATIVO EL DISEÑARLE SU CONCEPTO DE MERCADOTÉCNIA, ELEMENTO BÁSICO EN LOS PLANES DE PROMOCIÓN PARA CONSEGUIR EN ÚLTIMA INSTANCIA SU ADECUADA UBICACIÓN EN LAS FUENTES DE TRABAJO.

ASÍ MISMO SE PROPONE QUE LA UNIVERSIDAD TOBE EN CONSIDERACIÓN LA UTILIZACIÓN DE UN MODELO DE MERCADOTÉCNIA CUYOS OBJETIVOS SEAN LOS SIGUIENTES:

- A) DISEÑAR UN PLAN DE ESTUDIOS DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LAS FUENTES DE TRABAJO.
- B) DETECTAR LAS NECESIDADES EXISTENTES Y LAS LATENTES DE LAS FUENTES DE TRABAJO.
- C) DETERMINAR LOS ATRIBUTOS DEL PROFESIONISTA, LOS CUALES RE-

PRESENTEN SATISFADORES VALIOSOS PARA LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA.

- D) DISEÑAR PLANES DE DIFUSIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA UNIVERSIDAD PARA LOS MERCADOS A LOS CUALES SIRVE.
- E) DETECTAR CAMBIOS EN LA EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA COMO -- FUENTE DE TRABAJO, PARA ACTUALIZAR LOS ATRIBUTOS DEL PROFESIONISTA.

EL MODELO SE PROPONE NO SOLO PARA LA LICENCIATURA DE LA QUE - HEMOS HABLADO, SINO PARA FUTURAS CARRERAS, QUE EN LA UNIVERSIDAD SE PRETENDAN CREAR.

CAPITULO VII

--APÉNDICE

APENDICE "A"

-EJEMPLARES DE LOS  
CUESTIONARIOS USADOS.-

# CUESTIONARIO

(A-1)

NOMBRE \_\_\_\_\_  
EDAD \_\_\_\_\_  
SEXO \_\_\_\_\_  
PROFESION \_\_\_\_\_  
PUESTO \_\_\_\_\_  
AREA \_\_\_\_\_  
ANTIGUEDAD \_\_\_\_\_  
EMPRESA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

1.- ¿HAY EN SU EMPRESA PROCESOS AUTOMÁTICOS?

SI ( ) CONTINUAR CON LA PREG. No. 2  
NO ( ) PASAR A LA PREGUNTA No. 8

2.- ¿QUÉ DEPARTAMENTO SE ENCARGA DE LA EFICIENCIA Y BUEN FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS?

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

3.- ¿CON QUÉ TIPO DE PERSONAL CUENTA PARA CUBRIR SUS NECESIDADES EN EL ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS?

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

4.- ¿ESTE PERSONAL ES SUFICIENTE (EN CANTIDAD Y CALIDAD) PARA RESOLVER SUS PROBLEMAS DEL ÁREA? ¿PORQUÉ?

---

---

---

---

5.- ¿REQUIERE USTED, EN UN MOMENTO DADO, CONTRATAR LOS SERVICIOS DE UN ESPECIALISTA EXTERNO? ¿CON QUÉ FRECUENCIA?

---

---

---

---

6.- ¿ES FÁCIL Y RÁPIDA LA CONTRATACIÓN DE ESTOS SERVICIOS?

---

---

---

---

7.- ¿ES COSTOSO?

---

---

---

---

8.- ¿HA OÍDO USTED HABLAR ACERCA DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS?



SI ( )

CONTINUAR A LA PREGUNTA No.9

NO ( )

EXPLICAR QUE ES. MENCIONAR -  
EL CONCEPTO DEL PRODUCTO. PA  
SAR A LA PREGUNTA No. 10.

9.- ¿QUÉ ENTIENDE POR INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE  
PROCESOS?

---

---

---

---

10.- ¿EL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS SERÍA  
DE UTILIDAD EN SU EMPRESA? ¿PORQUÉ?

---

---

---

---

11.- ¿CUBRIRÍA LAS NECESIDADES EN EL ÁREA? ¿PORQUÉ?

---

---

---

---

12.- ¿EN SU OPINIÓN CUÁL DEBE SER EL ENFOQUE DE ESTA LICENCIATURA  
A LAS NECESIDADES DE SU EMPRESA?

---

---

NOMBRE DEL ENTREVISTADOR \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_.

# CUESTIONARIO

(C-1)

NOMBRE \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_

SEXO \_\_\_\_\_

PROFESION \_\_\_\_\_

PUESTO \_\_\_\_\_

AREA \_\_\_\_\_

ANTIGUEDAD \_\_\_\_\_

EMPRESA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

1.- ¿HAY EN SU EMPRESA PROCESOS AUTOMÁTICOS?

SI ( ) CONTINUAR CON LA PREGUNTA No. 2.-

NO ( ) PASAR A LA PREGUNTA No. 10.-

2.- ¿DE LOS SIGUIENTES DEPARTAMENTOS, CUÁL SE ENCARGA DE LA EFICIENCIA Y BUEN FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS?

( ) INSTRUMENTOS ( ) MANTENIMIENTO ( ) PRODUCCIÓN.-

3.- ¿CUANTO PERSONAL TIENE PARA CUBRIR LAS NECESIDADES EN EL ---  
ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS?

( ) DE 1 A 3 ( ) DE 3 A 5

4.- ESTE PERSONAL ES:

( ) SUFICIENTE ( ) LIMITADO ( ) FALTA PERSONAL

5.- ESTE PERSONAL RESUELVE LOS PROBLEMAS DEL ÁREA:

( ) MUY BIEN ( ) BIEN ( ) REGULAR.

6.- ¿REQUIERE USTED EN UN MOMENTO DADO, CONTRATAR LOS SERVICIOS\_ DE UN ESPECIALISTA EXTERNO?

( ) CON FRECUENCIA ( ) OCASIONALMENTE ( ) NUNCA.

7.- ¿ES SENCILLA LA CONTRATACIÓN DE ESTOS SERVICIOS?

( ) FÁCIL ( ) NO TAN FÁCIL ( ) DIFÍCIL.-

8.- ¿ES RÁPIDA LA CONTRATACIÓN DE ESTOS SERVICIOS?

( ) RÁPIDA ( ) NO TAN RÁPIDA ( ) LENTA.

9.- ¿SON COSTOSOS SUS SERVICIOS?

( ) MUCHO ( ) REGULAR ( ) POCO.

10.- ¿HA OÍDO USTED HABLAR ACERCA DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS?

SI ( ) CONTINUAR CON LA PREGUNTA No. 12.-  
NO ( ) EXPLICAR QUE ES. MENCIONAR EL CONCEPTO DEL PRODUCTO. PASAR A LA PREGUNTA No. 12.

11.- ¿CONOCE EL PERFIL DE ESTE PROFESIONISTA?

( ) AMPLIAMENTE CONTINUAR CON LA PREGUNTA No. 12.-  
( ) POCO.

POCO Ó NADA MENCIONAR EL CONCEPTO DEL ---

( ) NADA

PRODUCTO Y PASAR A LA PREGUNTA No. 12.

12.- ¿EL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS SERÍA DE UTILIDAD EN SU EMPRESA?

( ) MUCHO ( ) POCO ( ) NADA.

13.- ¿CUBRIRÍA LAS NECESIDADES DEL ÁREA?

( ) TOTALMENTE ( ) PARCIALMENTE ( ) NINGUNA.

14.- ¿EL ENFOQUE DE ESTA LICENCIATURA EN RELACIÓN A LAS NECESIDADES DE SU EMPRESA ES?

( ) MUY ADECUADO ( ) ADECUADO ( ) INADECUADO.

15.- ¿EMPLEARÍA USTED INGENIEROS DE ESTE TIPO EN SU EMPRESA?

( ) DEFINITIVAMENTE SI

( ) PROBABLEMENTE

( ) DEFINITIVAMENTE NO

NOMBRE DEL ENTREVISTADOR \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_

# CUESTIONARIO

(C-2)

NOMBRE \_\_\_\_\_  
EDAD \_\_\_\_\_  
SEXO \_\_\_\_\_  
PROFESION \_\_\_\_\_  
PUESTO \_\_\_\_\_  
AREA \_\_\_\_\_  
ANTIGUEDAD \_\_\_\_\_  
EMPRESA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

1.- ¿HAY EN SU EMPRESA PROCESOS AUTOMÁTICOS?

SI ( ) CONTINUAR CON LA PREGUNTA No. 2.  
NO ( ) PASAR A LA PREGUNTA No. 11.

2.- ¿DE LOS SIGUIENTES DEPARTAMENTOS, CUÁL SE ENCARGA DE LA EFICIENCIA Y BUEN FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS?

( ) INSTRUMENTOS ( ) MANTENIMIENTO ( ) PRODUCCIÓN, -

3.- ¿CUANTO PERSONAL TIENE PARA CUBRIR LAS NECESIDADES EN EL - - -  
ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS?

( ) DE 1 A 3 ( ) DE 3 A 5 ( ) MÁS DE 5.

4.- ESTE PERSONAL ES:

( ) SUFICIENTE ( ) LIMITADO ( ) FALTA PERSONAL. -

5.- ¿ESTE PERSONAL RESUELVE LOS PROBLEMAS DEL ÁREA?

( ) MUY BIEN            ( ) BIEN            ( ) REGULAR.

6.- ¿REQUIERE USTED EN UN MOMENTO DADO, CONTRATAR LOS SERVICIOS\_  
DE UN ESPECIALISTA EXTERNO?

( ) CON FRECUENCIA.

( ) OCASIONALMENTE

( ) NUNCA                      PASAR A LA PREGUNTA No. 11.

7.- ¿PORQUÉ RAZONES SE HACE ESTA CONTRATACIÓN?

( ) ARRANQUE DE EQUIPOS NUEVOS.

( ) PROBLEMAS QUE EL PERSONAL INTERNO NO PUEDE RESOLVER.

( ) OTRAS

8.- ¿ES SENCILLA LA CONTRATACIÓN DE ESTOS SERVICIOS?

( ) FÁCIL            ( ) NO TAN FÁCIL            ( ) DIFÍCIL.

9.- ¿ES RÁPIDA LA CONTRATACIÓN DE ESTOS SERVICIOS?

( ) RÁPIDA            ( ) NO TAN RÁPIDA            ( ) LENTA

10.- ¿SON COSTOSOS SUS SERVICIOS?

( ) MUCHO            ( ) REGULAR            ( ) POCO

11.- ¿HA OÍDO USTED HABLAR ACERCA DE LA LICENCIATURA DE INGENIERO  
EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS?

SI            ( )            CONTINUAR CON LA PREGUNTA No. 12

NO ( ) EXPLICAR QUE ES, MENCIONAR EL --  
CONCEPTO DEL PRODUCTO Y PASAR A  
LA PREGUNTA No. 13.

12.- ¿CONOCE EL PERFIL DE ESTE PROFESIONISTA?

( ) AMPLIAMENTE CONTINUAR CON LA PREGUNTA No. 13

( ) Poco

Poco ó NADA MENCIONAR EL CONCEPTO DEL PRODUCTO

( ) NADA Y PASAR A LA PREGUNTA No. 13.

13.- ¿EL INGENIERO EN INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS SERÍA DE UTILIDAD EN SU EMPRESA?

( ) Mucho ( ) Poco ( ) NADA

14.- ¿CUBRIRÍA LAS NECESIDADES DEL ÁREA?

( ) TOTALMENTE ( ) PARCIALMENTE ( ) NINGUNA

15.- EL ENFOQUE DE ESTA LICENCIATURA, EN RELACIÓN A LAS NECESIDADES DE SU EMPRESA ES:

( ) MUY ADECUADO ( ) ADECUADO ( ) INADECUADO

16.- ¿EMPLEARÍA USTED INGENIEROS DE ESTA ESPECIALIDAD EN SU EMPRESA?

( ) DEFINITIVAMENTE SI

( ) PROBABLEMENTE

( ) DEFINITIVAMENTE NO



17.- ¿CUÁL ES SU OPINIÓN ACERCA DE ESTE TIPO DE ENCUESTAS?

---

---

---

---

18.- ¿DE QUÉ MANERA PODRÍAMOS PROPORCIONARLE CANDIDATOS PARA QUE PUDIERAN COLABORAR EN SU EMPRESA?

---

---

---

---

19.- COMENTARIOS ADICIONALES:

---

---

---

---

FIRMA DEL ENTREVISTADO \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ENTREVISTADOR \_\_\_\_\_

FIRMA DEL ENTREVISTADOR \_\_\_\_\_

A P E N D I C E "B"

-SUMARIO DE RESULTADOS

## SUMARIO DE RESULTADOS

### A) INDUSTRIAS QUE CUENTAN CON PROCESOS AUTOMÁTICOS.

Sí	77.14 %
No	20.00 %
SEMIAUTOMÁTICOS	<u>2.86 %</u>
	100.00 %

### B) DEPARTAMENTO ENCARGADO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS.

INSTRUMENTACIÓN	16.67 %
MANTENIMIENTO	70.00 %
PRODUCCIÓN	<u>23.33 %</u>
	100.00 %

### C) PERSONAL QUE LABORA EN EL AREA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS.

EN CANTIDAD	
DE 1 A 3	35.71 %
DE 3 A 5	10.72 %
MÁS DE 5	<u>53.57 %</u>
	100.00 %

ESTA CANTIDAD SE CONSIDERA	
SUFICIENTE	60.72 %
LIMITADA	32.14 %
FALTA PERSONAL	<u>7.14 %</u>
	100.00 %

EN CALIDAD

MUY BIEN	7.14 %
BIEN	67.86 %
REGULAR	<u>25.00 %</u>
	100.00 %

D) USO DE ESPECIALISTAS EXTERNOS.

FRECUENCIA DE USO

CON FRECUENCIA	14.19 %
OCASIONALMENTE	78.57 %
NUNCA	<u>7.14 %</u>
	100.00 %

CUANDO SE RECURRE A ELLOS

ARRANQUE DE EQUIPOS NUEVOS	34.21 %
PROBLEMAS QUE EL PERSONAL_	
INTERNO NO PUEDE RESOLVER.	44.74 %

NO INCLUIDAS EN EL CUESTIONARIO:

FALTA DE INFORMACIÓN TÉCNICA	2.63 %
ELABORACIÓN DE PRODUCTOS NUEVOS	2.63 %
FALTA DE CAPACITACIÓN.	7.90 %
FALTA DE TECNOLOGÍA.	5.26 %
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	<u>2.63 %</u>
	100.00 %

QUE TAN FÁCIL ES SU CONTRATACIÓN.

FÁCIL	44.44 %
NO TAN FÁCIL	48.25 %
DIFÍCIL	<u>7.41 %</u>
	100.00 %

QUE TAN RÁPIDA ES SU CONTRATACIÓN.

RÁPIDA	44.44 %
NO TAN RÁPIDA	44.44 %
LENTA	<u>11.12 %</u>
	100.00 %

QUE TAN COSTOSO ES EL SERVICIO.

MUCHO	66.67 %
REGULAR	33.33 %
POCO	<u>0.00 %</u>
	100.00 %

E) GRADO DE DIFUSIÓN Y UTILIDAD DE LA LICENCIATURA.

SE SABE QUE EXISTE ESTA LICENCIATURA EN LA U.A.G.

INDUSTRIA		DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO	
Sí	48.57 %	Sí	33.33 %
No	<u>51.43 %</u>	No	<u>66.67 %</u>
	100.00 %		100.00 %

SE CONOCE EL PERFIL DE ESTE PROFESIONISTA

INDUSTRIA		DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO	
AMPLIAMENTE	14.28 %	AMPLIAMENTE	0.00 %
Poco	31.43 %	Poco	50.00 %
NADA	<u>54.29 %</u>	NADA	<u>50.00 %</u>
	100.00 %		100.00 %

QUÉ TAN ÚTIL SERÍA ESTE PROFESIONISTA.

INDUSTRIA		DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO	
MUCHO	45.72 %	MUCHO	33.33 %
Poco	22.86 %	Poco	50.00 %
NADA	<u>2.85 %</u>	NADA	<u>16.67 %</u>
	100.00 %		100.00 %

QUE PORCENTAJE DE NECESIDADES CUBRIRÍA.

INDUSTRIA		DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO	
TOTALMENTE	45.72 %	TOTALMENTE	16.67 %
PARCIALMENTE	51.43 %	PARCIALMENTE	50.00 %
NINGUNA	<u>2.85 %</u>	NINGUNA	<u>33.33 %</u>
	100.00 %		100.00 %

QUE TAN ADECUADO ES EL ENFOQUE ACTUAL PARA SUS NECESIDADES.

INDUSTRIA		DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO	
MUY ADECUADO	17.14 %	MUY ADECUADO	16.67 %
ADECUADO	74.29 %	ADECUADO	50.00 %
INADECUADO	<u>8.57 %</u>	INADECUADO	<u>33.33 %</u>
	100.00 %		100.00 %

SÍ Ó NO SE EMPLEARÍAN PROFESIONISTAS DE ESTA RAMA

INDUSTRIA		DISTRIBUIDORAS DE EQUIPO	
DEFINITIVAMENTE Sí	54.29 %	DEFINITIVAMENTE Sí	50.00 %
PROBABLEMENTE	42.86 %	PROBABLEMENTE	16.67 %
DEFINITIVAMENTE No	<u>2.85 %</u>	DEFINITIVAMENTE No	<u>33.33 %</u>
	100.00 %		100.00 %

B I B L I O G R A F I A



## BIBLIOGRAFIA

- PARDINAS, FELIPE, METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES. SIGLO VEINTIUNO EDITORES S.A.
- ROSENBLUETH, ARTURO. EL MÉTODO CIENTÍFICO, CONSEJO NACIONAL DE -- CIENCIA Y TECNOLOGÍA.
- BAVARESCO DE PRIETO, AURA M. LAS TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN. -- SOUTH-WESTERN PUBLISHING CO.
- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1983-1988. PODER EJECUTIVO FEDERAL.
- SPIEGEL, MURRAY R. ESTADÍSTICA. MC. CRAW HILL.
- SHAO, STEPHAN P. ESTADÍSTICA PARA ECONOMISTAS Y ADMINISTRADORES -- DE EMPRESAS. HERRERO HERMANOS, S.A.
- BOYD, HARPER W., WESTFALL, RALPH. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS. EDITORIAL UTEHA.
- KOTLER, PHILIP, COX, KEITH K. ESTUDIO DE MERCADOTÉCNIA.- EDITORIAL DIANA.
- TOUSLEY-CLARK, CLARK. MERCADOTÉCNIA-PRINCIPIOS.-EDITORIAL UTEHA.-
- STONIER-HAGUE. MANUAL DE TEORÍA ECONÓMICA. EDITORIAL AGUILAR.

RIES, AL., TROUT, JACK. LA GUERRA DE LA MERCADOTÉCNIA. EDITORIAL Mc. CRAW HILL. 1986.

AGUILAR, ALVAREZ DE ALBA ALFONSO. ELEMENTOS DE LA MERCADOTÉCNIA.- EDITORIAL CECSA. 1985.

BUZZEL, ROBERT D., NOURSE, ROBERT E.M., MATTHEWS, JOHN B. JR.

LEVITT THEODORE. MERCADOTÉCNIA EN ANÁLISIS CONTEMPORÁNEO.-EDITORIAL CONTINENTAL. 1983.

INDICE GENERAL

# INDICE GENERAL

CAPÍTULO		PÁGINA
I	PROLOGO. . . . .	1
II	EXPOSICION DE LOS FINES. . . . .	4
	2.1 HIPÓTESIS. . . . .	6
III	METODOLOGIA. . . . .	8
	3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN . . . . .	11
	3.2 MÉTODO DE RECOPIACIÓN DE DATOS. . . . .	16
	3.3 MUESTREO . . . . .	21
	3.4 TRABAJO SOBRE EL TERRENO . . . . .	26
	3.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN. . . . .	29
	3.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN. . . . .	29
	3.5.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN - DE RESULTADOS. . . . .	32
IV	LIMITACIONES . . . . .	43
V	HALLAZGOS. . . . .	45
VI	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES . . . . .	49
VII	APENDICE . . . . .	55
	"A" EJEMPLARES DE LOS CUESTIONARIOS USADOS . . . . .	56
	"B" SUMARIO DE RESULTADOS. . . . .	68
	BIBLIOGRAFIA . . . . .	74
	INDICE GENERAL . . . . .	78