

UNIVERSIDAD NACIONAL

“José Faustino Sánchez Carrión”

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL SISTEMAS E
INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA



TESIS

Diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio en los trabajadores
de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018

PARA OBTENER : EL TÍTULO DE INGENIERO ELECTRONICO

PRESENTADO POR LA : **Bach.** Alexandert Jesús OCROSPOMA LEÓN.

ASESOR : **Ing.** Ernesto DIAZ RONCEROS

HUACHO – PERÚ

2021



ERNESTO DIAZ RONCEROS
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 197965



DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación dedico a mis seres queridos, mis padres, mis tíos, tías y a todos mis primos. Quienes me despiertan las ansias para lograr la grada del éxito.



AGRADECIMIENTO

Al ser Supremo Dios Padre que nos dio la naturaleza de mi existencia, que me ilumina y derrama bendiciones en mi vida profesional.

Con mucho afecto al Ing. Ernesto DIAZ RONCEROS asesor de la presente tesis, quien me guio y orientó en ésta ardua tarea de investigación.

A los miembros del tribunal de honor quienes me permitieron contribuir y aportar en la presente tesis.

A mis docentes de la EPIE, formadores en mi vida profesional.

RESÚMEN

Título de la investigación: “Diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018”, **Autor:** Bach. Alexandert Jesús OCROSPOMA LEÓN. **Objetivo:** Conocer el diseño de un extractor de apitoxina y su relación con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018. **Metodología:** se empleó el método científico de tipo de investigación fue básica, conocida como pura o fundamental, el nivel de investigación fue correlacional, es decir, el investigador medita de manera razonada, haciendo uso del método deductivo, para responder a los problemas planteados y tiene como principal soporte, la observación. **Hipótesis:** El diseño de un extractor de apitoxina se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018. **Población:** El universo de población constará de 46 unidades de percepción que serán los trabajadores de la organización Hierbamiel Perú Lima - 2018. Los métodos utilizados en esta exploración fueron percepción no estructurada, reunión, resumen organizado y fuentes narrativas con cada uno de sus instrumentos, para el surtido. de datos se desarrolla una encuesta, con consultas para cuantificar la variable autónoma y otra para medir la variable dependiente, en ese punto se aplica el instrumento para recopilar información, los datos se manejan de manera medible utilizando el paquete de hechos SPSS 24.0, para el proyecto y la comprensión de información, tablas y consideraciones medibles se tienen en cuenta un resultado de conexión de Spearman que las ganancias tienen una estimación de 0.861 en la teoría general, hablando de una excelente afiliación finalmente llega a la resolución general: el plan de un extractor de apitoxinas se identifica con la naturaleza de administración en los trabajadores de la organización Hierbamiel Perú Lima - 2018.”

Palabras Claves: Extractor de apitoxina, calidad.

Bach. Alexandert Jesús OCROSPOMA LEÓN pertenece a la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión en la Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas E Informática de la Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica.



ABSTRACT

Research title: “Design of an apitoxin extractor and the quality of service in the workers of the company Hierbamiel Peru Lima - 2018”, **Author:** Bach. Alexandert Jesus OCROSPOMA LEÓN. **Objective:** To know the design of an apitoxin extractor and its relationship with the quality of service in the workers of the company Hierbamiel Peru Lima - 2018. **Methodology:** The scientific method of research type was used was basic, known as pure or fundamental, the level of research was correlational, that is, the researcher meditates in a reasoned way, using the deductive method, to respond to the problems raised and has as its main support, the observation. **Hypothesis:** The design of an apitoxin extractor is significantly related to the quality of service in the workers of the company Hierbamiel Peru Lima - 2018. **Population:** The populace universe will comprise of 46 perception units that will be the laborers of the organization Hierbamiel Peru Lima - 2018. The methods utilized in this exploration were unstructured perception, meet, organized overview and narrative sources with every one of its instruments, for the assortment of data a poll is developed, with inquiries to quantify the autonomous variable and another to gauge the reliant variable, at that point the instrument to gather information is applied, the data is measurably handled utilizing the factual bundle SPSS 24.0, for the examination and understanding of information, tables and measurable considers are brought with account a Spearman connection result that profits lve an estimation of 0.861 in the general theory, speaking to an excellent affiliation lastly arrives at the general resolution: The plan of an apitoxin extractor is identified with the nature of administration in the laborers of the organization Hierbamiel Peru Lima - 2018.

Keywords: Apitoxin extractor, quality.

Bach Alexandert Jesús OCROSPOMA LEÓN belongs to the José Faustino Sánchez Carrión National University in the Faculty of Industrial Engineering, Systems and Information Technology of the Professional School of Electronic Engineering.



ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESÚMEN	iv
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I: PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1.- Descripción de la realidad problemática	1
1.2.- Formulación del problema	3
1.2.1.- Problema general	3
1.2.2.- Problemas específicos	3
1.3.- Objetivos de la Investigación	4
1.3.1.- Objetivo general	4
1.3.2.- Objetivos específicos	4
1.4.- Justificación de la investigación	4
1.5.- Delimitaciones del estudio	5
1.6.- Viabilidad del estudio	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1.- Antecedentes de la investigación	6
2.1.1.- Investigaciones latinoamericanas	6
2.1.2.- Investigaciones nacionales	11
2.2.- Bases Teóricas	14
2.3.- Definición de términos básicos	54
2.4.- Hipótesis de investigación	59
2.4.1.- Hipótesis general	59
2.4.2.- Hipótesis específicos	59
2.5.- Operacionalización de las variables	61
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	62
3.1.- Diseño metodológico	62
3.2.- Población y muestra	63
3.2.1.- Población	63

3.2.2.- Muestra	63
3.3.- Técnicas de recolección de datos.....	63
3.4.- Técnicas para el procesamiento de la información	64
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	67
4.1.- Diseño del proceso.....	67
4.2.- Análisis de resultados.....	74
4.3.- Contrastación de hipótesis	82
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	90
5.1.- Discusión de resultados.....	90
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
6.1.- Conclusiones.....	92
6.2.- Recomendaciones	93
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	95
7.1.- Fuentes bibliográficas	95
7.2.- Fuentes electrónicas.....	97
ANEXOS.....	98
Anexo 1 Matriz de consistencia.....	99
Anexo 2: Confiabilidad de Alfa Cronbach.....	100
Anexo 3: Tabla de datos.....	101
Anexo 4: Datasheet del Microcontrolador 16F876A.....	105

ÍNDICE DE TABLA

TABLA 1: Operacionalización de la variable	61
TABLA 2: Diseño de un extractor de apitoxina.....	74
TABLA 3: Microcontrolador	75
TABLA 4: Programación.....	76
TABLA 5: Diseño de la interfaz gráfica.....	77
TABLA 6: Calidad de Servicio	78
TABLA 7: Planificación de calidad.....	79
TABLA 8: Control de calidad	80
TABLA 9: Mejora de calidad.....	81
TABLA 10: El diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio	82
TABLA 11: El microcontrolador y la calidad de servicio	84
TABLA 12: La programación y la calidad de servicio.....	86
TABLA 13: El diseño de la interfaz gráfica y la calidad de servicio	88

ÍNDICE DE FIGURA

FIGURA 1: Diseño Electrónico del extractor de apitoxina	68
FIGURA 2: Diseño esquemático para la simulación.....	68
FIGURA 3: Diseño PCB en ARES.....	69
FIGURA 4: Diseño en 3D del extractor de apitoxina.....	69
FIGURA 5: Interfaz de monitoreo del extractor de apitoxina.....	70
FIGURA 6: Simulación del extractor de apitoxina relé encendido.....	71
FIGURA 7: Simulación del extractor de apitoxina relé apagado.....	71
FIGURA 8: Simulación del proceso de adquisición de señales en LabView.....	72
FIGURA 9: Simulación del proceso panel de ayuda en LabView.....	73
FIGURA 10: Diseño de un extractor de apitoxina	74
FIGURA 11: Microcontrolador	75
FIGURA 12: Programación.....	76
FIGURA 12: Programación.....	76
FIGURA 14: Diseño de la interfaz gráfica.....	77
FIGURA 15: Calidad de Servicio	78
FIGURA 16: Planificación de calidad	79
FIGURA 17: Control de calidad.....	80
FIGURA 18: Mejora de calidad	81
FIGURA 19: El diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio	83
FIGURA 20: El microcontrolador y la calidad de servicio.....	85
FIGURA 21: La programación y la calidad de servicio	87
FIGURA 22: El diseño de la interfaz gráfica y la calidad de servicio.....	89

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Investigación titulado Diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018. Albornoz (2017) indico que: “La interfaz gráfica de usuario (GUI por su nombre en inglés, interfaz gráfica de usuario) es una pieza clave de cualquier aplicación; Cuando comienza a trabajar con una PC, el cliente comienza a colaborar con la Interfaz, independientemente de si el marco de trabajo, una programación específica o cualquier sitio. Es el lugar donde comienza la comunicación entre el hombre y la PC”. Asimismo, Vargas y Aldana (2006) hacen referencia a que: “La naturaleza de la administración es la congruencia de una asistencia con los detalles y deseos del cliente”

La investigación se ha estructurado de la siguiente manera: en el I capítulo se tiene en cuenta el planteamiento del problema donde se hace la descripción de la realidad problemática, luego la formulación del problema con su respectivos objetivos de la investigación, tiene en cuenta Justificación de la investigación ,delimitaciones del estudio, viabilidad del estudio y las estrategias metodológicas en el II capítulo el marco teórico, que comprende los antecedentes del estudio, el cual tiene en cuenta las Investigaciones relacionadas con el estudio y tras publicaciones , en las bases teóricas hacemos el tratado de las Teorías sobre la variable independiente y dependiente , definiciones de términos básicos, Sistema de hipótesis y la operacionalización de variables en el III capítulo el marco metodológico que contiene el diseño de la investigación, la población y muestra, las técnicas de recolección de datos y las técnicas para el procesamiento de la información, el IV”

capítulo que contiene los “resultados estadísticos con el programa estadístico SPSS 24.0 y su respectiva contrastación de hipótesis, en el V capítulo tiene en cuenta la discusión de los resultados, en el VI capítulo contiene las Conclusiones, recomendaciones y finalmente las referencias bibliográficas y sus respectivos anexos.”



CAPÍTULO I: PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La apitoxina es, como se acaba de mencionar, un veneno crujiente de miel de abeja, purgado. Mediante procedimientos explícitos, se eliminan segmentos no útiles de la toxina, por ejemplo, aceites, lípidos y proteínas inestables. La apitoxina inyectable reemplaza las picaduras inmediatas de las abejas melíferas con numerosos puntos focales. De Felice, Padin (2012) señalaron que:

“Con la apitoxina inyectable, la agonía y el agravamiento de los mordiscos se reducen fundamentalmente, y el peligro de una enfermedad de sobrecarga o incluso la contaminación por clostridium provocada por la mordaza. La apitoxina se configura como lo indican los sistemas esenciales alemanes. Se incluye en jarras con sombra de caramelo regularmente 8 dosis de 1 ml. cada. Cada porción para esta situación contiene alrededor de 1000 gamma o microgramos de veneno de abeja”.

Valderrama (2003) menciona que: “Las abejas melíferas tienen un valor monetario significativo que se obtiene de la apicultura, ya que, desde una perspectiva restauradora, los himenópteros son la reunión más importante de bichos nocivos alrededor del mundo”. Krell (1996) indicó que:

“El tratamiento con apitoxina se llama apiterapia, muchas personas practican este tratamiento de manera habitual, dándose la oportunidad de ser devorados directamente por las abejas melíferas, lo cual no se prescribe debido al peligro para el bienestar del que habla, ya que es una sustancia que contiene veneno la

porción mortal del veneno de *Apis mellifera* para un adulto es de 2.8 mg por kg de peso. Esto implica que una medición individual de 60 kg morderá el polvo en caso de que obtenga 600 picaduras de abejas melíferas, cada una de las cuales proporcionará alrededor de 0.3 mg de toxina”.

Mientras Fitzgerald y Flood (2006) demuestran que: “El calibre de la porción mortal es de alrededor de 20 chomps por cada kg en muchos animales de sangre caliente”.

No obstante, este tratamiento se remonta a los antiguos Egipto, Grecia o China, pero nunca ha sido aceptado por la red terapéutica. La hipótesis detrás del tratamiento es que las picaduras de abejas melíferas causan agravamiento y esto provoca una reacción calmante por parte del marco invulnerable. Los medicamentos se aplican a personas que experimentan los efectos nocivos de los anhelos corporales de malignidad, Parkinson o incluso esclerosis diferente.

Como mencionamos entre las técnicas para la extracción de apitoxina, se descubre que la abeja melífera se corta en una capa con el objetivo de que la picadura se descargue y la toxina se llene un compartimento y luego se recoja. “Otra ruta es asesinando a las abejas melíferas para extraer la apitoxina de la masa de sus cuerpos” (Potschinkova, 2004), o “mediante la evacuación cuidadosa del órgano del veneno” (Krell, 1996). También es “concebible utilizar hardware mecanizado que trabaje con fuerzas de accionamiento eléctrico y permita liberar el veneno de contaminaciones, sin renunciar a las abejas por el electrochoque aplicado” (Casanova, 2000; Obispo, 2002).

Dussart y Bartholomé (2007) señalan que: “Esta estrategia para la extracción funciona con una barbacoa recubierta asociada con una fuente eléctrica responsable de proporcionar una agrupación de potenciadores exactos”, “donde las abejas se energizan y cortan el vidrio, ahorrando una gota de sustancia tóxica” (Rybak et al., 1995; Simics, 2005), que se “seca y se recoge como piedras preciosas rascándose con una espátula” (Simics, 1996; Vit, 2006).

La naturaleza de las administraciones que la norma ISO 9000 como la afirmación de un resultado aceptable de una acción, en la interfaz entre el proveedor y el cliente.

En esta última estrategia, se basará la exploración de esta postulación, planificará un dispositivo electrónico para la extracción de apitoxina y lo relacionará con la naturaleza de las administraciones para su mejor creación en dicha organización que brinda a sus clientes.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo el diseño de un extractor de apitoxina se relaciona con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cómo el microcontrolador se relaciona con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018?
2. ¿Cómo la programación se relaciona con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018?

3. ¿Cómo el diseño de la interfaz gráfica se relaciona con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo general

Conocer el diseño de un extractor de apitoxina y su relación con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Conocer el microcontrolador y su relación con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.
2. Conocer la programación y su relación con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.
3. Conocer el diseño de la interfaz gráfica y su relación con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

1.4. Justificación de la investigación

La justificación del estudio se base en la necesidad de contar un diseño para la extracción de apitoxina de una manera más eficiente sin poner el riesgo la salud del paciente ni de la abeja

Justificación Tecnológica: El estudio permite diseñar un sistema alternativo para la extracción de apitoxina en el Perú.

1.5. Delimitaciones del estudio

El presente plan de investigación comienza con la delimitación del título de la empresa de exploración y la relación de los dos factores, el lugar o la región de estudio, determina la fecha y el año en que se creará la exploración, sabiendo que es un tema actual que se activa en una alta tasa en las organizaciones de apicultura. Delimita a la población y muestra dónde se aplicará el instrumento para el surtido de información, en ese punto, clasifíquelo, desglose, procese, por último, traduzca, para reconocer o descartar las especulaciones de trabajo planteadas en el arreglo de la propuesta.

1.6. Viabilidad del estudio

El presente trabajo de investigación se puede lograr porque tiene un plan de gastos subsidiado por el científico, existen fuentes hipotéticas que ayudan a este examen, cuenta con la ayuda de instructores que pasaron mucho tiempo investigando como metodólogos, guías temáticas, fácticas y un lenguaje. intérprete extranjero.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Investigaciones latinoamericanas

La tesis titulada: “**Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de crema apitoxina (analgésico natural) y su comercialización en el mercado ecuatoriano**”, en la ciudad de Quito – Ecuador en el año 2011, exhibida por Martínez Pavón K., La fundación que reforzada fue la Universidad Politécnica Salesiana, su objetivo era aclarar de manera mundial el cautivador mundo de los apicultores para conocer el estilo de vida piramidal que mantienen las colmenas. El tipo de examen que se realizó se aplicó denominado dinámico o dinámico de nivel expresivo. Su instrumento de surtido de información fue la encuesta, que llegó a las siguientes conclusiones:

- La ausencia de preocupación por división abierta en el campo del bienestar ha ofrecido un camino hacia la alta utilización de "medicamentos calmantes no esteroideos (AINE)" (Diclofenac, Voltaren, Apronax y diferentes marcas: Doloxen, Infor, Flanx, Naprosyn y Naproxen Gen-Far) que tienen un lugar con una reunión excepcionalmente enorme de recetas sospechosas y como lo indican los datos adquiridos del Centro de Información sobre Medicamentos de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCE y la empresa Ecuador-Países Bajos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)) y la Acción Interamericana para la Salud (SIA); Estos son algunos de los medicamentos que producen impactos cada vez más desfavorables o

respuestas desafortunadas, por ejemplo, pereza (problema de reposo), reflujo ácido (ambiente de agonía y consumo de garganta), acidez estomacal (cambio deficiente y ósmosis de alimentación), agitación; y que a lo largo de los años muchos de estos han sido prohibidos en varias naciones del mundo.

- La apitoxina es muchas veces más sólida que alguna otra antitoxina regular. La disposición de Apitoxin Cream legitima su creación, ya que se utiliza con fines correctivos y de buen gusto. Los artículos de crema producidos con Apitoxin han despertado un interés increíble en el mundo terapéutico por sus resultados exitosos y rápidos.
- La crema de apitoxina se utiliza para tratar heridas en competidores, por ejemplo, esguinces, heridas, ligamentos, contracturas, lágrimas, entre otros.
- La apitoxina se utiliza comúnmente en cremas, por lo que permite al cliente extender este elemento semi-fuerte en la parte influenciada, calmar la agonía y disminuir la irritación de dolencias, por ejemplo, gota, dolencia, inflamación de las articulaciones, osteoartritis, ciática, baja. tormento de espalda, esclerosis diversa; En Ecuador, el 35% de la población experimenta este tipo de infección, un número significativo de ellos se inicia en la juventud y se encuentra en la fase de desarrollo del individuo.

La tesis titulada: “Estudio **de factibilidad para la implementación de una granja apícola extractora de apitoxina en la finca “Dos Rios”, sector Nanegalito, provincia de Pichincha**”, en la ciudad de Ecuador en el año 2013,

exhibido por Mina Mero WD y Sánchez Orellana GA el fundación que confirmó que era la Universidad Central del Ecuador, su objetivo era planificar una empresa de viabilidad alcanzable coordinada hacia el trabajo innovador de la creación de Apitoxina en el territorio de Pichincha, segmento Nanegalito, rancho "DOS RIOS" sustancia que se solicita en el mercado para uso terapéutico y de buen gusto. El tipo de examen que se realizó se denominó dinámico o dinámico de nivel inconfundible. Su instrumento de surtido de información fue la percepción y la reunión, que llegó a las siguientes conclusiones:

- La utilización de Apitoxin en medicamentos como en la sensación ha tomado una inclinación extraordinaria entre la población ecuatoriana, particularmente en Pichincha debido a las propiedades interesantes que le permiten separarse de los artículos habituales.
- Con esta base, la extracción de apitoxina en la acción de la apicultura tiene un potencial increíble que creará ventajas notables tanto a nivel monetario en escala miniaturizada: incremento en el salario, trabajo, avance innovador y a nivel macroeconómico, ayudando a la sustitución de importaciones.
- La viabilidad de esta empresa se exhibió utilizando 30 colmenas habilitadas para 2012, que lograrán 1080 gramos de Apitoxina cada año y 900 litros de néctar, la información utilizada para mostrar esta capacidad de logro es conservacionista, esto se hizo como tal para no sobreestimar el resultado.
- El costo del gramo de Apitoxina actualmente disponible depende de la naturaleza del último artículo, con un valor de al menos \$ 30 dólares y

un límite de \$ 90, al ser una empresa nueva se ha optado optado por estimar los cálculos con el precio mínimo.

- El proyecto es beneficioso para el año principal de actividad, ya que el pago total obtenido de la autorización de Apitoxina y Miel es de \$ 39600 a partir de 2012, se hace cargo de los gastos y cuesta el 100%, al igual que producir beneficios en el 3%
- Las instalaciones de investigación farmacéutica solicitan la apitoxina tanto a nivel mundial como global y ensamblan medicamentos que dependen de mezclas de veneno, que paso a paso encuentran nuevos tipos de utilización y mezclas de suplantación generalmente utilizadas tanto en medicamentos como en aplicaciones de buen gusto.
- La miel es un alimento característico y sólido que solicitan los remitentes delegados para el posterior tratamiento y trato en varias tiendas generales y diferentes propósitos de oferta.

La tesis titulada: “**Extracción de apitoxina con un colector eléctrico en Irapuato, Guanajuato, México**”, en la ciudad de Guanajuato - México en el año 2018, exhibida por Bucio Villalobos CM y Martínez Jaime OA, la organización que lo reforzó fue la Universidad de Costa rica, su objetivo era medir la capacidad de creación anual de apitoxina, reunida a través de engranajes robotizados que trabajan con fuerzas eléctricas de 10 s de duración y un voltaje de 12v. El tipo de investigación que se completó fue esencial llamado no adulterado o mayor del nivel expresivo. Su instrumento de surtido de información fue la percepción, que llego a las siguientes conclusiones:

- Se evaluó la creación potencial de apitoxina para el distrito apícola donde se completó esta exploración, con la utilización de autoridades que dependen de mejoras eléctricas, que tienen la ventaja de mantener vivas a las abejas melíferas, y se propuso como un elemento apícola adicional que aumentaría la ganancia. del apiario, cuyo elemento principal para recolectar es el néctar; Cuando las abejas melíferas no patean el cubo e interfieren en el surtido de apitoxina durante los tiempos de la variedad crítica de néctar, el número y el movimiento ordinario de las abejas escarabajo permanece inalterado, disminuyendo la probabilidad de obtener menos cosecha de néctar.

La tesis titulada: “**Calidad en el servicio de atención al cliente en una empresa química industrial**”, en la ciudad de Veracruzana – México en el año 2004, exhibida por Rodríguez Álvarez MDJ, el establecimiento que lo reforzó fue la Universidad Veracruzana, su objetivo era comprender el significado de atención al cliente, la ventaja de brindar una ayuda increíble y las cosas para brindar una ayuda a los deseos del cliente pasado. El tipo de investigación que se completó fue esencial llamado no adulterado o central del nivel gráfico. Su instrumento de surtido de información fue la encuesta, que llevo a las siguientes conclusiones:

- En este momento, las encuestas se aplican anualmente, lo cual creo que es un tiempo extremadamente separado, de esta manera, propongo hacerlas consistentemente para abstenerse de recopilar problemas e identificarlos a tiempo de manera rápida y oportuna, conforme a las reglas de mejora incesante.

- Aplíquelos de manera individual, ya que en dos oficinas (compras y llenado y envíos) se envían por correo y esto no permite tener un control de reacción. Del mismo modo, los cursos de calidad se aplican en la división de creación, que no tiene en cuenta la evaluación consistente de las evaluaciones.
- Eleve la atención plena entre los jefes de oficina para avanzar en la moral y la habilidad demostrable al tiempo que toma nota de las encuestas, para mantenerse alejado de la inclusión de razones individuales que simplemente tuercen las respuestas apropiadas.

2.1.2. Investigaciones nacionales

La tesis titulada: **“Análisis de la calidad del servicio de atención en la oficina desconcentrada de OSIPTEL Loreto desde la percepción del usuario período junio a setiembre de 2014”**, en la ciudad de San Juan Bautista – Perú en el año 2014, exhibido por Arrué Flores J. L., el establecimiento que confirmó que era la Universidad Nacional de la Amazonía peruana, su objetivo era evaluar la naturaleza de la atención al cliente de la Oficina Descentralizada de OSIPTEL Loreto. El tipo de examen que se completó fue esencial llamado sin adular o principal de nivel esclarecedor, su tamaño de ejemplo fue de 196 clientes. Su instrumento de surtido de información fue la encuesta, que llegó a las siguientes conclusiones:

- “Con base en todos los clientes cumplidos, la observación se encuentra en la ejecución de bajo cumplimiento (62%), siendo una escala de calificación que podría considerarse satisfactoria para el cliente, pero

no adecuada como para la administración en todo el procedimiento en el lugar de trabajo OSIPTEL Loreto descentralizado” (Arrué, 2014).

- “Factor acceso: Es una característica prevalente bien calificada, que decide un alto nivel de cumplimiento (75%) de los clientes que piensan que es excepcionalmente simple encontrar las oficinas de la oficina descentralizada de OSIPTEL Loreto” (Arrué, 2014).
- “Factor comodidad: La impresión de los clientes con respecto a la condición física dada por la oficina descentralizada OSIPTEL Loreto para la consideración de las entrevistas, tiene un alto (decente) nivel de cumplimiento (86%) que cumple con sus deseos de consuelo” (Arrué, 2014).
- “Factor de comprensión y dominio: El grado de información con respecto a los temas que son objeto de reunión de los clientes de la oficina descentralizada OSIPTEL Loreto tienen un alto (decente) nivel de observación (81%) para la medición de la comprensión y el dominio” (Arrué, 2014).
- “Factor de claridad expositiva: Existe un alto (decente) nivel de observación (77%) del cliente con respecto al límite de correspondencia del funcionario que respondió a su pregunta, es decir, que planeó su respuesta sin lugar a dudas permitiendo una comprensión simple del cliente” (Arrué, 2014).
- “Factor de tiempo de consulta: El 62% de los clientes que fueron a consideración individual en la oficina descentralizada de OSIPTEL mostraron que obtuvieron una consideración en el alcance de 10 a 20

minutos. Existe un elevado nivel de satisfacción (85%) de los clientes con respecto al tiempo dedicado a la mente” (Arrué, 2014).

- “Factor utilidad de la orientación: Existe un nivel significativo de reconocimiento (75%) del cliente en lo que respecta a la conveniencia de los datos proporcionados por el funcionario que acudió a su consulta, que afirma que la oficina descentralizada ha completado el compromiso. El personal OSIPTEL es significativo y percibido por los clientes” (Arrué, 2014).

La tesis titulada: **“Calidad de servicio y lealtad de compra del consumidor en supermercados limeños”**, en la ciudad de Surco – Perú en el año 2010 que fue presentada por Roldán Arbieto LH, Balbuena Lavado JL y Muñoz Mezarina YK que la postulación es reforzada por la Pontificia Universidad Católica del Perú Su objetivo era cuantificar el nivel de relación entre la naturaleza de la administración vista por los compradores y su dedicación de compra en las tiendas de comestibles en Lima. El tipo de investigación que se completó fue esencial, llamado no adulterado o principal del nivel de aclaración, su tamaño de ejemplo fue de 52 clientes irregulares, su instrumento de surtido de información fue la encuesta, que llego a las siguientes conclusiones:

- El estudio indicó que existe una relación sólida entre la naturaleza de la administración vista por el cliente y su firmeza de compra, que no se podía exhibir en el grado de cada tienda de Lima, debido a que los atributos del ejemplo no lo hicieron. permitir cualquier tipo de investigación cercana.

- El estudio nos permitió presumir que la naturaleza de la administración está más conectada con la confiabilidad como un objetivo a seguir, en contraste con la inquebrantabilidad como conducta viable.
- Los compradores de las tiendas de comestibles de Lima demostraron un reconocimiento positivo hacia la naturaleza de la administración obtenida, al igual que niveles significativos de confiabilidad, pensando en la amplia oferta existente y comunicando el objetivo de regresar a su tienda general.
- La naturaleza de los factores de administración que generalmente se identifican con fidelidad, estimados como objetivo de conducta, son los elementos de los enfoques y la prueba física.
- Las mujeres demostraron una inquebrantabilidad más notable en los mercados de Lima que los hombres, desde el enfoque de fidelidad como meta para actuar; mientras que, desde la metodología de la dedicación como conducta poderosa, las mujeres indicaron menos confiabilidad.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Extractor de apitoxina

2.2.1.1. Conceptos de apicultura

En el caso de que desglosemos Etimológicamente la apicultura, vemos que la palabra se origina del latín Apis (miel de abeja) y Cultura (desarrollo), es decir, la ciencia que se dedica al desarrollo de las abejas melíferas o la cría de abejas melíferas, ya que son criaturas.

La apicultura es una acción dedicada a la cría de abejas melíferas y proporcionarles la consideración esencial para adquirir y devorar los artículos que son aptos para crear y recolectar. El elemento fundamental obtenido de este movimiento es el néctar.

Una definición total sería lo que la caracteriza como "la ciencia aplicada que revisa el abejorro y, a través de la innovación, se obtienen ventajas financieras".

Uno de los principales restos de la acción de la apicultura, data de hace unos 7,000 años, una oficina utilizada en la Edad Media que estaba protegida por los sacerdotes en las comunidades religiosas y se consideraba como una calificación de respetabilidad.

Todos los artículos que se obtienen de ellos son útiles y geniales, ya que son valorados por el hombre desde tiempos pasados; tal es la situación de néctar, polvo, mermelada ilustre, cera, propóleos y apitoxina o veneno de abeja.

Cera: Es una sustancia fuerte y amarillenta que se derrite de manera efectiva; las abejas lo descargan para formar las células de los panales que poseen. Se utiliza en las empresas más diferentes; Con él se hacen artículos, por ejemplo, alimentos, velas, lápices de colores e incluso productos de belleza.

Jalea real: Es una sustancia que los drones en funcionamiento emiten a través de los órganos supracerebrales y que utilizan para alentar a las crías, es el alimento principal que el soberano devora durante una duración increíble. Las personas lo usamos en el negocio de la restauración, particularmente en artículos para la piel sana, a pesar de que además se une a ciertas recetas de suplementos nutricionales.

Miel: Es un alimento entregado por las abejas para su utilización. Para obtener este artículo, las personas tienen ranchos de apicultura y una gran cantidad de abejas melíferas patean el cubo durante el camino hacia la obtención. Néctar se utiliza en la disposición de productos básicos ilimitados y productos para el cuidado de la belleza.

Propóleo: Es el nombre que se le da a una sustancia, como la cera, descargada por las abejas melíferas para lavar las colmenas (sala común de estos bichos). Se utiliza en la industria farmacéutica, alimentaria y correctiva para fabricar diferentes fármacos, mejoras de nutrientes, pastas dentales, campos, antitranspirantes y golosinas, entre otros.

2.2.1.2. La apicultura en el Perú

La apicultura en el Perú, la mayor parte del tiempo, es un movimiento integral hacia la acción rural principal, convirtiéndose en una fuente de salario opcional para las familias provinciales.

En las mediciones del IV Censo Nacional Agropecuario (IV Cenagro, 2012) señala que: “En nuestra nación se introdujeron 252,329 colmenas, de las cuales 214,276 están en marcha, es decir, el 85% del total. Además, él menciona que ese año la creación de néctar en Perú sumó 1,600 toneladas y 41,327 son nuestros apicultores”. Del mismo modo, el IV CENAGRO (2012) demuestra que:

“Las áreas con la mayor cantidad de colmenas en curso son: Cusco con 23,426 colmenas en curso y que habla del 11% del agregado, La Libertad con 21,136 colmenas (10%), Junín con 19,874 (9 %), Lima con 16,805 colmenas en marcha (8%), Apurímac con 15,614 (7%), Cajamarca con 15,491 (7%), Ancash 6%, Ayacucho 6%, Piura 6%, Lambayeque 4%, Pasco 4%, Huancavelica 4%, Huánuco 3%, Ica 3%, San Martín 3%, Arequipa 3%, Amazonas 2%, Moquegua 1%, Tacna 1%, Loreto 1%, Ucayali 0.5%, Puno 0.3%, Tumbes 0.2%, Madre de Dios 0.1% y Callao 0.002%”.

Datos:

- “En Perú hay tres tipos de abejas melíferas: italianas (A.m. ligustica), Carnica (A.m. carnica) y africanas (A. m. Scutellata y A. m. Adansonil)” (CENAGRO, 2012).
- “En 2000, la creación mundial de néctar fue de 1.25 millones de toneladas, mientras que en 2010 sumó 1.54 millones de toneladas, en otras palabras, una expansión de 286 mil toneladas, lo que

representa un ritmo de desarrollo normal anual de 2.12%”
(CENAGRO, 2012).

- “Las principales naciones creadoras de néctar en 2010 fueron: China (398 mil toneladas), Turquía (81 mil toneladas), Estados Unidos (80 mil toneladas), Ucrania (71 mil toneladas) y Argentina (59 mil toneladas). La generación anual de Perú es de 1,015 toneladas” (CENAGRO, 2012).
- “Con respecto a la utilización per cápita, el área principal de clientes es Oceanía con 710 gramos, Europa 610 gramos, América 280 gramos, África 180 gramos, Asia 140 gramos, mientras que Perú es 40 gramos por persona cada año” (CENAGRO, 2012).
- “El envío mundial de néctar es de alrededor de 426 mil toneladas, donde cinco naciones (China, Argentina, México, Brasil y Alemania) concentran la mitad del agregado. En cuanto al interés sudamericano en el envío de néctar del planeta, Argentina aporta el 13,6%, Brasil el 6%, Chile el 2,3%, Uruguay el 1,4% y Perú el 0,05%” (CENAGRO, 2012).
- “La tarifa de Perú es muy baja debido al bajo volumen de creación y al gasto más significativo del artículo en el mercado residencial, que en masa suma alrededor de US \$ 4,34 por kilo y minorista entre US \$ 7,24 y US \$ 10,1 por kilo” (CENAGRO, 2012).
- “Por su parte, el néctar fundamental que atrae a las naciones son: Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Japón y Francia, que aportan el 61,9% del néctar intercambiado universalmente” (CENAGRO, 2012).

- “La apicultura otorga diferentes tipos de néctar, polvo, mermelada real, propóleos, cera, entre otros, que son apreciados por su alto contenido de proteínas y su compromiso con la prescripción habitual y actual. A pesar de su compromiso en horticultura” (CENAGRO, 2012).

2.2.1.3. Plan Nacional de desarrollo Apícola (PNDA)

El Plan Nacional de Desarrollo Apícola (PNDA) 2015-2025, aprobado por Resolución Ministerial N° 0125-2015-Minagri en marzo de este año, tiene como misión promover una apicultura competitiva y sostenible.

El Plan Nacional de Desarrollo Apícola 2015-2025, habla de un dispositivo significativo para ampliar la generación agraria y contribuir a mejorar la economía de las familias de ranchos, ya que generará la generación, la eficiencia y la ganancia del área apícola, al igual que la exhibición anticipada de los artículos. ofrece, avanza la generación natural y hace planes de forestación y reforestación para fines apícolas, destaca el archivo oficial.

Otro objetivo clave del acuerdo es fortalecer la asociatividad, lo que fomentará el acceso al financiamiento. Intenta formar 200 nuevas asociaciones, formalizar 100 asociaciones, establecer la Oficina Nacional de Apicultura y 25 mesas locales de apicultura.

Del mismo modo, el objetivo a lograr con el uso del Plan Nacional de Desarrollo de la Apicultura 2015-2025 es expandir el rendimiento nacional normal de néctar por colmena en un 33%, de 10.8 kilos a 14.3 kilos. Además, intenta reforzar el bienestar y la seguridad en la creación de la apicultura, afirman.

El gasto evaluado para completar el PNDA durante los 10 años de su ejecución suma S /. 11.506.063.

2.2.1.4. La apitoxina

El veneno de las abejas melíferas, también llamado apitoxina (del latín *apis*, abeja melífera, y del griego *toxikón*, veneno) es administrado por un órgano de emisión corrosiva y un órgano de descarga de antiácidos incluido dentro del área del estómago del dron de trabajo.

Es un fluido razonable, con olor a néctar resaltado y sabor áspero e impactante. Su grosor es 1.1313. Una gota colocada en el papel tornasol azul lo pone rojo rápidamente, demostrando una respuesta corrosiva. Es un energizante del músculo liso y puede asignarse como un veneno protoplasmático general.

Los catalizadores del veneno de miel de abeja son varias veces más dinámicos que los del veneno de serpiente. Lo que, es más, muchas veces más conectado a tierra que otros antimicrobianos conocidos.

Características principales

“Las características principales de la apitoxina ó veneno de las abejas son las siguientes:

- Apariencia: fluido transparente, ligeramente amarillo, sabor fuerte y áspero, olor sólido y dulce.
- Peso específico: 1.1313
- PH: Reacción ácida soluble en el agua y los ácidos y casi insoluble en alcohol.
- Se seca rápidamente a temperatura ambiente.
- Soporta los 100°C ó congelación durante diez días sin perder su poder.
- Es destruido efectivamente por sustancias oxidantes, por ejemplo, permanganato de potasio, sulfato de potasio, cloro, bromo y licor.
- No tiene efectos si se toma por vía oral.
- Se puede conservar por un tiempo de veinte y dos años en glicerina.
- Una picadura de abeja = 0.012mg de veneno seco = 0.03 – 04 mg de veneno líquido. A esto se le llama una unidad convencional”

2.2.1.5. Métodos de extracción de apitoxina

Las técnicas para adquirir apitoxina han avanzado increíblemente últimamente. Desde el principio, la criatura fue cedida para adquirir su sustancia tóxica. Necesitabas perder en algún lugar en el rango de 8,000 y 9,000 abejas melíferas para obtener un gramo de apitoxina. A pesar de ser una estrategia brutal y contraproducente, fue muy implacable.

En ese momento había numerosas estrategias formuladas para intentar obtener el objeto sin renunciar a la criatura. De esta manera, en una de las técnicas, se colocó un número significativo de abejas en un recipiente de vidrio cuadrado asegurado con una venda. En ese momento, se puso éter sobre la tela para anestesiarse a las abejas melíferas, que antes de caer anestesiadas picaron los divisores del vaso. Estas abejas de miel regresaron a la colmena y luego rascaron el vidrio del contenedor para obtener el artículo. Era una técnica bastante confusa, y se obtuvo una cantidad modesta de apitoxina por cada vez. Hubo algunos marcos que incluso inventaron el mejor enfoque para obtener apitoxina de las abejas melíferas de una edad específica, aceptando que en este sentido se obtuvo un elemento progresivamente homogéneo. Cada una de estas técnicas tiene su valor registrado, sin embargo, desde una perspectiva mecánica, donde se requieren medidas críticas de la apitoxina, necesitan una estimación realista.

En estos días es amplio obtener apitoxina al vigorizar a la abeja melífera mediante un flujo eléctrico, lo que la impulsa a picar, almacenando una gota de sustancia tóxica en un vaso de donde se puede separar muy bien, lo que permite que la criatura continúe con vida.

La abeja melífera obtiene una actualización eléctrica de cualidades únicas y exactas. El avance de estos desencadenantes se ajustó en su plan a nuestra condición (atmósfera, floración y raza de las abejas melíferas), al igual que la utilización de trampas excepcionalmente mejoradas, que

nos provocan, obteniendo una sustancia adecuadamente sin adulterar y en cantidades críticas. Debe notarse que para adquirir un gramo de apitoxina, se requieren alrededor de 15,000 agujijones.

2.2.1.6. Fuente de alimentación

La fuente de alimentación o fuente de alimentación, como se le conoce adicionalmente, se caracteriza dentro de la extensión del hardware, como el instrumento que cambia la corriente de sustitución, en uno o unos pocos flujos inmediatos o directos, que se utilizan para controlar los diferentes dispositivos de hardware, por ejemplo, Televisores, PC, impresoras, etc.

Este punto de acceso para dispositivos electrónicos se llama directo e intercambiado. Los rectos se planifican de manera directa, en cualquier caso, puede ser alucinante, ya que la corriente proporcionada aumenta, a pesar de que su pauta de voltaje no es exitosa. Una fuente intercambiada se describirá teniendo una potencia similar a la directa y una estructura mucho más pequeña. En su mayor parte, será cada vez más eficaz, ya que, como puede ser, es alucinante, por lo que será vulnerable a daños. Las fuentes de intercambio son aquellas que se utilizan de vez en cuando, cuando se requiere una estructura conservadora y asequible.

2.2.1.7. Los pasos básicos que cumple la fuente de alimentación son:

Transformación: En esta etapa se intenta disminuir el voltaje de la información a la fuente (normalmente 220 o 120 V) a otro voltaje cada

vez más razonable de tratar, puede funcionar con el intercambio de flujos, en otras palabras, que la información de la corriente se intercambiará, y el Salida, igual.

Rectificación: Es el responsable de cambiar el voltaje de rotación que deja el transformador en voltaje directo, su objetivo es garantizar que las vacilaciones de voltaje no comiencen a tiempo, en otras palabras, que el voltaje no caiga por debajo de 0 V y de manera constante se queda por encima de esta cifra.

Filtrado: En esta etapa, el nivel de señal se expande, esto se logra utilizando al menos un condensador que retiene la corriente, lo que le permite pasar gradualmente; para lograr el impacto ideal.

Estabilización: Esta progresión a partir de ahora tiene un signo persistente y totalmente nivelado, por lo que es importante resolverlo totalmente.

Es significativo que la fuente de alimentación tenga una potencia perfecta que le permita funcionar de una manera progresivamente agradable, ya que debido a que está asociada con una PC, diferentes componentes (consolas, ratones, grabadoras, placa dura, luces, etc.).) que terminará solicitando la capacidad de trabajar; de esta manera, si la energía es deficiente, considerando todo, una parte de los dispositivos se

quedará corta, evitando que funcione cuando no llega la energía necesaria, haciendo que la PC no funcione.

2.2.1.8. Las partes de una fuente de alimentación son:

- ✓ “Un armazón de aluminio convertidor.
- ✓ Circuito de conversión eléctrica.
- ✓ Una bobina de transformación eléctrica.
- ✓ Un puente rectificador de corriente.
- ✓ Un juego de condensadores eléctricos adaptados al circuito.
- ✓ Puerto de conexión AC.
- ✓ Puertos de conexión a los diferentes circuitos del equipo en cuestión.
- ✓ Botón de tipo switch para encendido o apagado de la pieza.
- ✓ Sistema de refrigeración por ventilador o disipador de calor.
- ✓ En los casos que lo poseen medidor de corriente usada
- ✓ En algunos casos pequeño sistema de sonido que emite un pitido indicando su funcionamiento.
- ✓ Según sea el modelo un recubrimiento de tela aislante para los cables.

Funcionamiento:

La fuente de alimentación trata la corriente en un proceso de cuatro organizadores:”

La transformación de la energía: Cuando el voltaje de la corriente que se aproxima se reduce (110 o 220 dependiendo del país en el que nos

encontramos), se coloca un transformador del tipo "Loop", que produce un rendimiento de entre 5 y 12 voltios.

El proceso de rectificación: Es el lugar donde se confirma y garantiza que el presente experimentará los efectos nocivos de las mociones en el tiempo. Además, comienza a intentar cambiar por métodos para un Graetz, la corriente de AC a DC que es de sustitución a persistente.

La fase de filtrado: La etapa de cribado se logra para refinar la vitalidad al extremo mediante métodos para condensadores, que mantienen los flujos y manejan la corriente de vitalidad, logrando en consecuencia el impacto ideal.

Los estabilizadores Como se deduce el nombre, son responsables de la última etapa, mantiene el letrero constante y totalmente nivelado. Aquí se ha equilibrado totalmente recientemente.

2.2.1.9. El Microcontrolador

Reyes (2006) indico que:

“Es un circuito coordinado, dentro del cual tiene todo el diseño de una PC, esto es CPU, RAM, EEPROM, y circuitos de información y rendimiento. Un microcontrolador de instalaciones industriales no realiza ningún recado, debe modificarse para que funcione desde un parpadeo básico de un control moderno de un robot. Un microcontrolador está equipado para realizar el encargo de

numerosos circuitos de lógica, por ejemplo, entradas de AND, OR, NOT, NAND, convertidores A / D, D / A, relojes, decodificadores, etc., desenredando todo el plan a una poca carga y apenas componentes. Arquitectura interior: un microcontrolador tiene todas las partes de una PC, pero con cualidades fijas que no se pueden modificar”. (p. 17)

2.2.1.10. Partes principales de un Microcontrolador

Las partes principales de la arquitectura interna un microcontrolador es:

- a) **Procesador:** “La necesidad de lograr retornos excepcionales en la preparación de direcciones ha llevado a la utilización general de los procesadores de ingeniería de Harvard en contraste con los convencionales que persiguen el diseño de von Neumann” (Angulo y Angulo, 2003, p. 5)

“La última se describió en que la PCU (Unidad Central de Procesamiento) estaba asociada con una memoria solitaria, donde la información y las pautas coincidían, a través de un marco de transporte” (Angulo y Angulo, 2003, p. 5)

En la ingeniería de Harvard, la memoria de guía y la memoria de información son autónomas y cada una tiene su propio marco de transporte. También Angulo y Angulo (2003) señalaron que:

“Esta dualidad, a pesar del paralelismo avanzado, permite el ajuste del tamaño de las palabras y los transportes a los requisitos previos particulares de direcciones e información. Del mismo modo, el límite de cada memoria es único. El procesador de microcontrolador de vanguardia reacciona a la ingeniería RISC (Computadoras de juegos de instrucción reducida), que se distingue por tener una pequeña y básica colección de guía de máquina, con el objetivo de que una gran parte de las pautas se ejecuten en un ciclo de guía”. (Angulo y Angulo, 2003, p. 6)

b) Memoria no volátil para contener el programa: “El microcontrolador está planeado para que todas las pautas del programa de control se guarden en su memoria de programa. No hay probabilidad de utilizar recuerdos de extensión externa. Dado que el programa a ejecutar es consistentemente el equivalente, debe grabarse para siempre”. (Angulo y Angulo, 2003, p. 6)

Los tipos de memoria adecuados para soportar esta función admiten cinco versiones diferentes:

ROM con máscara: “En este tipo de memoria, el programa se graba en el chip durante el procedimiento de ensamblaje utilizando velos. La alta estructura y los costos instrumentales posiblemente educan utilizando este tipo con respecto a la memoria cuando se

requieren arreglos extremadamente grandes”. (Angulo y Angulo, 2003, p. 7)

EPROM: “La cuenta de esta memoria se realiza a través de un dispositivo físico representado desde una PC, que se conoce como una grabadora. En el exterior de la caja del microcontrolador hay una ventana de vidrio a través de la cual el chip de memoria puede exponerse a rayos brillantes para erradicarlo y usarlo una vez más. La memoria es intrigante. EPROM en la estructura y el período de investigación de los proyectos, sin embargo, su costo unitario es alto”. (Angulo y Angulo, 2003, p. 7)

OTP (Programable una vez): “Este modelo de memoria debe ser registrado una vez por el cliente, utilizando un sistema similar del mismo modo con la memoria EPROM. No se puede borrar más tarde. Su bajo costo y la sencillez de la crónica informan este tipo con respecto a la memoria para modelos concluyentes y arreglos de corta generación”. (Angulo y Angulo, 2003, p. 7)

EEPROM: “La cuenta es como los recuerdos de OTP y EPROM, sin embargo, la cancelación es mucho más simple a la luz del hecho de que se puede hacer de manera similar a la crónica, es decir, eléctricamente. En un archivo adjunto similar de la grabadora, tiende a personalizarse y eliminarse la misma cantidad de veces que se desee, lo que lo hace perfecto para educar y formar nuevas

actividades. Si bien se aseguran 1,000,000 de ciclos de composición / eliminación en una EEPROM, su innovación de ensamblaje todavía tiene impedimentos para llegar a capacidades significativas y su tiempo de composición es moderadamente grande y con una alta utilización de vitalidad”. (Angulo y Angulo, 2003, p. 7)

FLASH: “Esta es una memoria no impredecible y de baja utilización, que se puede componer y erradicar en el circuito al igual que las EEPROM, sin embargo, normalmente tiene un límite más notable que el mencionado anteriormente. El borrado es concebible con cuadrados completos y no se puede realizar en posiciones explícitas. En FLASH, se aseguran 1,000 ciclos de borrado de composición. Se recomiendan profundamente en aplicaciones en las que es importante alterar el programa durante la vida útil del artículo, debido al desgaste o cambios de piezas, de manera similar a los vehículos”. (Angulo y Angulo, 2003, p. 7)

c) **Memoria de lectura y escritura para guardar datos:** La información tratada por los proyectos cambia constantemente, y esto requiere que la memoria que los contiene debe leerse y componerse, por lo que la RAM estática (SRAM) es la más adecuada, aunque impredecible. Hay microcontroladores que además tienen una memoria de lectura y composición no inestable, del tipo EEPROM. En este sentido, un corte en la fuente de alimentación no causa la

pérdida de datos, a la que se puede acceder cuando se reinicia el programa. (Angulo y Angulo, 2003, p. 8)

d) Líneas de entrada y salida para los controladores periféricos: “A excepción de dos patas destinadas a obtener la fuente de alimentación, otras dos para la piedra preciosa de cuarzo, que dirige la recurrencia de trabajo, y una más para provocar el reinicio, el resto de las patas de A El microcontrolador se utiliza para ayudar a su correspondencia con los periféricos externos que controla). Las líneas de E / S que se ajustan con los periféricos manejan los datos en paralelo y se agrupan en conjuntos de ocho, que se llaman Puertas. Hay modelos con líneas que ayudan a la correspondencia secuencial; otros tienen conjuntos de líneas que actualizan las entradas de correspondencia para diferentes convenciones, por ejemplo, I²C, USB, etc”. (Angulo y Angulo, 2003, p. 8)

e) Recursos auxiliares: “Según las aplicaciones a las que el productor dirige cada modelo de microcontrolador, fusiona una variedad de adornos que fortalecen el poder y la adaptabilidad del dispositivo” (Angulo y Angulo, 2003)

2.2.1.11. Programación de Microcontroladores

Angulo y Angulo (2003) indico que:

“La utilización de los dialectos más cercanos a la máquina (nivel bajo) habla de una gran cantidad de código en la planificación de los proyectos, lo cual es significativo dado el confinamiento severo del límite de la memoria de orientación. Proyectos bien realizados en el lenguaje Assembler mejora el tamaño de la memoria que involucran y su ejecución es rápida. Los dialectos de nivel significativo más utilizados con microcontroladores son C y BASIC, de los cuales hay algunas organizaciones que venden variantes de compiladores y mediadores para diferentes grupos de microcontroladores” (p. 9)

2.2.1.12. Interfaz Gráfica

Albornoz (2017) señaló que:

“La interfaz gráfica de usuario (GUI por su nombre en inglés, interfaz gráfica de usuario) es una pieza importante de cualquier aplicación; Cuando comienza a trabajar con una PC, el cliente comienza a comunicarse con la interfaz, independientemente de si el marco de trabajo, una programación específica o cualquier sitio. Es el lugar donde comienza la asociación hombre-PC. La configuración de la GUI no debe considerarse como una tarea auxiliar e insignificante; A pesar de lo que podría esperarse, el grupo de avance debe tener individuos con experiencia práctica en el tema”.

De vez en cuando, la GUI puede resolver el problema de usar la aplicación para lidiar con la estructura. En el mundo electrónico actual, es necesario proporcionar a los clientes una interfaz que los anime a completar las tareas de forma rápida, eficaz y aceptable. Es responsable de proporcionar una interfaz de colaboración fluida y fascinante.

- **Sistema de Comunicación:** Bolton (2006) expresó que: “El patrón actual de marcos de correspondencia generalizados, faculta al instructor y al estudiante suplente de diseño para participar en estos avances. Hay diferentes avances de correspondencia, por ejemplo, radiofrecuencia, infrarrojos, Bluetooth, I2C, Ethernet, serie”.
- **Sistema de faja transportadora:** CEMA (s.f.) indico que: “El plan efectivo de una línea de transporte debe comenzar con la evaluación precisa de las cualidades del material que se va a mover”.
- **Sistema de Control (Hardware y Software):** ISO 8373 (2012) menciona que: “Es el conjunto de fundamentos y trabajos de control de potencia que permiten observar y controlar la estructura mecánica del robot y la correspondencia con la tierra (hardware y clientes)”.
- **Proteus Design Suite:** Es un programa de robot de planificación electrónica creado por Labcenter Electronics Ltd., que incluye dos proyectos básicos: Ares e Isis, y módulos VSM y Electra.

El programa ISIS (Intelligent Schematic Input System) le permite construir circuitos que necesitan ser procesados, incluyendo resistencias directas, chips periódicos o microcontroladores (incluyendo fuentes de alimentación, generadores de señales y muchas partes diferentes), y estos circuitos necesitan piezas de repuesto. A través de varios pensamientos, puede utilizar el módulo VSM legalmente relacionado con ISIS para recrear continuamente el plan elaborado en Isis.

ARES, o software avanzado de enrutamiento y edición; es una herramienta para la orientación, área y modificación de piezas, que se utiliza para ensamblar placas de circuito impreso, generalmente se puede cambiar la capa superficial (cobre superior) y la soldadura (cobre inferior).

2.2.2. Calidad de Servicio

Para comprender qué es la calidad de servicio, uno debe conceptualizar inicialmente lo que implica la administración.

Grande (2005) menciona que: “Una asistencia es una ventaja, un esfuerzo o una actividad. De vez en cuando, las ideas del bien o del artículo se confunden, dejando a la administración como algo ajeno a ellas”.

Toda acción comercial genera un elemento, que puede ser decente o de asistencia. Puede verse muy bien, en ese momento, que los productos y las empresas son apariencias de ejercicios modificados. Un artículo es algo que

puede ofrecerse en el mercado para ser adquirido, utilizado o gastado, para satisfacer un anhelo o una necesidad. Incorpora elementos físicos, administraciones, individuos, puntos, asociaciones y pensamientos.

La American Marketing Association (AMA) engendró la idea de las administraciones en 1960. Su Comité de Definiciones las imaginó como "Ejercicios, ventajas o logros que se ofrecen para pensar o se entregan junto con la mercancía". Esta definición fue refinada en 1981 en los términos que la acompañan: "Las administraciones son básicamente ejercicios evasivos que se pueden distinguir en el desprendimiento, dar cumplimiento y no están realmente conectados con el cierre de productos".

2.2.2.1. Definición de calidad del servicio

“La naturaleza de la administración es la similitud de una asistencia con los detalles y deseos para el cliente” (Vargas y Aldana, 2006).

Calidad en la administración: es el dinamismo duradero de la búsqueda de la grandeza en los ejercicios e interrelaciones, que se crean en el procedimiento de desarrollo con respeto según la inclinación general de las necesidades y deseos de quienes buscan la administración.

Calidad es:

- Siga sistemáticamente las necesidades, para abordar los

problemas y deseos de los clientes o clientes.

- Es el cumplimiento de los requisitos y los deseos razonables para los clientes a un valor equivalente o no tanto como lo que asignan al artículo o administración que depende del "Valor" que han obtenido u obtenido.
- Es la inteligibilidad entre el ser y su médula. Infiere un procedimiento de búsqueda constante de grandeza con responsabilidad, a la luz de los esfuerzos individuales para luego medirlo en su conjunto y, posteriormente, adquirir la responsabilidad total de los atributos.

Pérez (2006) menciona que: “Las organizaciones pueden lograr la naturaleza de la administración en la asistencia al cliente. Para alcanzar este objetivo es importante comprender lo que implica calidad y administración”.

Las organizaciones publicitan sus artículos y administraciones, se dan a conocer e iluminan a los clientes sobre su oferta. Estos datos permiten a los clientes pensar en las diferentes organizaciones, sus artículos o administraciones y las circunstancias favorables que se dan al elegir cualquiera de ellos dependiendo de sus necesidades.

Por lo tanto, los clientes que reciben asistencia o compran un artículo, lo juzgan por su calidad. Sus deseos están planeados para aceptar administraciones de primer nivel y esto les permite cambiar

comenzando con una asociación y luego a la siguiente, dependiendo de la administración que obtengan.

“La calidad permite a los compradores dar un artículo o administración, que cumple por completo sus deseos y necesidades a un valor que refleja la estimación genuina del artículo o administración que les da. En estos días se convierte en una posición preferida para atraer clientes y hace la confianza esencial que fomenta la confiabilidad del comprador. Las asociaciones que intentan ofrecer calidad deben tener una progresión de estándares de valor siendo estas:

- **Fortalecer los sistemas y procesos:**

Una asociación que cuenta con marcos y procedimientos de trabajo dependientes permite reaccionar con mayor rapidez y viabilidad a las solicitudes del mercado y de los clientes a los”
“que se coordina la organización. En la actualidad, las organizaciones tienen una capacidad más notable para reaccionar ante el desafío, ya que están preocupadas por simplificar sus estrategias, utilizar la innovación de vanguardia y contar con especialistas capaces en su vecindad general.

- **Motivar la participación del personal y el trabajo en equipo:**

Todos los trabajadores pueden ayudar a garantizar la gran naturaleza de la administración. Los trabajadores en contacto directo con los clientes conocen sus necesidades, recopilan sus recomendaciones o evaluaciones y pueden hacer propuestas para el desarrollo en cuanto a la actividad de la administración.

Además, si la organización trabaja bajo una cultura de administración, la cooperación es fundamental para mostrar signos de pensamientos de mejora para el trabajo o el avance en cuanto a la idea de la organización a sus clientes.”

- **Mejorar la coordinación y la comunicación:**

El personal de diferentes grados de organización, unidades y oficinas puede cooperar para mejorar la calidad en el caso de que compartan datos sin inhibiciones y organicen sus ejercicios. Un enfoque de correspondencia suficiente por parte de la organización, donde los flujos de datos en todos los niveles, existe la probabilidad de compartir información y aprendizaje y se escuchan las evaluaciones de los trabajadores, es el componente clave para lograr este objetivo.

- **Demostrar compromiso por parte del liderazgo:**

En el momento en que los pioneros de una asociación se centran en brindar administraciones de gran calidad, los representantes lo reconocen como una regla clave para su propio trabajo. Los administradores y pioneros de la organización se convierten en un buen ejemplo, son los primeros en exhibir un trabajo de calidad con su presentación y dan la bienvenida a todos los especialistas que hagan lo mismo para la organización.

2.2.2.2. Clasificación de los servicios

Grande (2005) señaló que:

“Reconocer y ordenar administraciones es más problemático que hacerlo con productos. No hay criterios especiales. Del mismo modo, todo el sistema de exhibición de ideas y metodologías se ha basado en la idea del bien. De hecho, hasta los años sesenta, la publicidad con las administraciones no estaba relacionada. Las siguientes son algunas agrupaciones de administraciones según lo indicado por diferentes criterios”.

Por su temperamento: Una disposición básica es la que se fija en la idea de las administraciones, es decir, observa el objeto de su movimiento, la AMA (American Marketing Association) (1985) señala que:

“Las administraciones pueden caracterizarse en el acompañando diez reuniones: (1) Servicios de salud. (2) Servicios financieros. (3) Servicios profesionales. (4) Servicios de hostelería, viajes y turismo. (5) Servicios relacionados con el deporte, el arte, y la diversión. (6) Servicios proporcionados por los poderes públicos, o semipúblicos y organizaciones sin ánimo de lucro. (7) Servicios de distribución, alquiler y leasing. (8) Servicios de educación e investigación. (9) Servicios de telecomunicaciones. (10) Servicios personales y de reparaciones y mantenimiento”.

Esta caracterización es absolutamente fascinante y deficiente, tal vez confusa, a la luz del hecho de que combina administraciones no adulteradas, por ejemplo, orientación. No permite conocer el nivel de sustancia o heterogeneidad de las administraciones, lo que en principio debería ser más notable cuanto mayor sea la importancia del factor humano y menor la importancia de la decencia que acompaña a la administración. Un tratamiento restaurador es sustancialmente más inmaterial y conflictivo (o heterogéneo) que el almuerzo en un café, en el que se ingiere alimento, que son mercancías inconfundibles.

Para el segmento Actividad: un orden notable es que debido a Browing y Singelmann (1978), ese criterio de objetivo de los ítems

de utilización y la idea de disposición, individual o grupal, reconocen:

- Servicios de distribución, que buscan colocar a los fabricantes en contacto con los compradores. Serían administraciones de transporte, negocios e intercambios.
- Servicios de producción, que se otorgan a organizaciones o compradores, por ejemplo, banca, protección, terrenos, construcción y diseño, administraciones legítimas.
- Servicios sociales, que se otorgan a individuos en general, por ejemplo, consideración terapéutica, instrucción o postales.
- Servicios personales, cuyos beneficiarios son personas normales, por ejemplo, que proporcionan alimentos, arreglos, exhortación, administración del hogar, ropa de peluquería, emoción.

2.2.2.3. Características del servicio.

Pérez (2006) hace referencia a que:

“Cuando las organizaciones venden los artículos equivalentes o comparativos, deben enfatizar a la administración como el aparato enfocado para ubicarse en el mercado. Por lo tanto, la administración establece una calificación clave en el mercado, particularmente cuando la decisión se toma entre artículos que no pueden ser reconocidos por alguna otra gran medida para el cliente”.

La mercancía, sustancial o impalpable, puede abordar los problemas del cliente según su contenido. Las mercancías inconfundibles se conocen con frecuencia por el nombre de los artículos, ya que tienen una consistencia material y son artículos físicos que satisfacen una necesidad particular del cliente cuando los utiliza.

“Los recursos impalpables, llamados administraciones, tienen una estructura irrelevante, es decir, son actos obtenidos por los clientes de la organización y sus trabajadores. A través de ellos, aborda problemas específicos, necesidades o necesidades” (Perez, 2006).

El servicio, por tanto, se caracteriza por:

- Es intangible.
- “Es heterogéneo: los servicios son prestados por seres humanos; por lo tanto, varían de un proveedor a otro” (Perez, 2006)
- “No hay partición entre la generación y la utilización, ya que las administraciones se entregan en su mayor parte simultáneamente mientras se están devorando” (Perez, 2006)
- “Caduca: Las administraciones, al no ser elementos que se puedan guardar, deben utilizarse en el momento en que sean accesibles” (Perez, 2006)

Cada asociación que produce productos o administraciones va con la transmisión de cualquiera de ellas con muchas ventajas de embellecimiento para la cabeza.

La calidad de servicio implica cambiar estas ventajas a los requisitos, deseos y deseos del cliente. En este sentido, es concebible reconocer la naturaleza del artículo aludido para comenzar y la naturaleza de la administración aludida a las administraciones de adornos y la atención al cliente por parte de la organización.

La calidad de servicio requiere un control cauteloso de las inclinaciones de los clientes, expandir las ganancias al atraer nuevos clientes y mantener los existentes. En caso de que la naturaleza de la administración esté disponible, el beneficio vendrá solo. Además, es importante que los resultados de calidad puedan ser cuantificables y que los estados de ánimo de las personas que brindan la administración estén planificados para lograr la grandeza.

La calidad en el servicio es uno de los factores más importantes en la actualidad con el que una organización puede aumentar el valor de sus productos o administraciones que ofrece y con el que puede o podría tener una ventaja. Dado lo anterior, tiende a decirse que la naturaleza de la administración o administración es importante para cualquier individuo que tenga como una de sus motivaciones para retener a sus clientes o lograr un número más notable de estos.

2.2.2.4. Importancia de la calidad del servicio

Vértice (2008) discute:

“La importancia de las imágenes y los datos en la naturaleza de la administración y dice: las imágenes que abarcan el ítem también impactan la impresión de valor. Cada uno de los signos, verbales o no, que van con la administración, tienen un trabajo clave de esa manera: mirar a la cara del cliente, ceder, expresar con una sonrisa la alegría de verlos, llamarlo por su nombre, Son otras de las circunstancias favorables para ofrecer una asistencia de calidad que signifique superar al cliente”.

Los datos pueden ajustar fundamentalmente la impresión de valor. Si los clientes necesitan permanecer en línea, lo más sensato es aclarar por qué deben esperar tanto tiempo, en ese punto la demora será más corta y el análisis será menos serio.

Por lo tanto, una persona que no está ansiosa por teléfono es ideal para configurar un mensaje ajustado a la administración y al cliente.

No pueden pasar por alto que ningún dato, de todos modos, útil, suplantarán una reacción rápida.

2.2.2.5. Calidad percibida por los clientes

Pérez (2006) indico que:

“La calidad vista por los clientes es el procedimiento de evaluación donde el cliente contrasta la experiencia de la administración y ciertos deseos pasados. En el sentido, la perspectiva de los clientes se ve como focal cuando se encuestó a las administraciones otorgadas por una asociación. En consecuencia, la naturaleza de una asistencia es en gran medida abstracta y directamente identificada con lo que el cliente ve; es decir, el juicio que hace sobre la grandeza o predominio de la administración dio”.

El logro del resultado dependerá de la capacidad de la organización que le da a la administración para conocer y comprender las necesidades del cliente, así como el esfuerzo y la competencia con la que se realiza el procedimiento y los gastos adquiridos por el cliente para llegar a la administración. . Debe notarse que el gasto sugiere el costo de la administración, sin embargo, el lado positivo, el tiempo y la forma en que se administra.

La utilización de un modelo de ayuda al consejo es poderoso para administrar la organización en la selección de una cultura de calidad.

Calvo (2005) analiza la: “Observación y el deseo de administración por parte del residente, donde hace referencia a que no todos los clientes son equivalentes y no todos obtienen beneficios de manera similar”. Para el residente, una gran ayuda es la que necesita hacer, con los deseos de que debe ser visitado y no con el método para servirlo. El discernimiento y el deseo son dos ideas distintas.

- La percepción es el procedimiento psicológico que consiste en elegir, clasificar y traducir datos para darle significado. “La observación es la visión de la realidad en la que se convierte un individuo. Esa visión cambia dependiendo de las condiciones de ese cliente individual. Desde el punto de vista de la asistencia a los residentes, lo que se ve es una prioridad más alta que lo que se ve” (Calvo, 2005). No es de utilidad para el residente ser tratado seriamente en lugares de trabajo agradables, actuales y agradables.
- La expectativa es lo que un individuo acepta que puede o debe ocurrir. El deseo es adaptado por referencias externas o encuentros pasados.

Un reconocimiento puede ser cambiado por un deseo y viceversa. La naturaleza de la atención al cliente no se estima mediante la impresión, sino por lo que satisface los deseos del cliente, es decir, por lo que se ve en contra de lo que era normal.

Generalmente coordina lo que los clientes necesitan con lo que la organización abierta acepta que los clientes necesitan. La visión de la administración crea nuevos deseos o afirma los actuales.

La visión general del cliente: es la evaluación normal que hace de su organización, en contraste con otros. Esta observación mundial se enmarca en las actividades de la Administración en las que tiene un lugar, que son vistas por el cliente.

2.2.2.6. Cultura de servicio

Gosso (2008) demuestra que: “La forma de vida de la organización es la disposición de cualidades, prácticas y métodos para impartir que prevalecen en el personal y que modifican la personalidad de la organización”. La cultura es una idea mundial que aclara por qué las personas piensan con un objetivo específico en mente, hacen ciertas cosas, estiman objetivos similares, comparten ceremonias y costumbres, e incluso aprecian bromas similares. Al final del día, el estilo de vida de la asociación establece la conducta del trabajador, dice lo que puede o no puede hacer, y sienta las bases para que las diversas prácticas de los representantes vivan juntas. Una fuerte cultura de la naturaleza de la administración satisface algunas capacidades y brinda numerosas ventajas a la organización. El estilo de vida caracteriza la personalidad de la organización y se desarrolla como un controlador, animando tipos específicos de conducta y desanimando a otros, haciendo su propio arreglo de determinación y despido de personas no identificadas con esa cultura autorizada. Además, hace que los trabajadores se sientan relacionados con ella y estén menos inclinados a dejarla. Del mismo modo, transmite el sentimiento de tener un lugar, "Poner la camisa" a los representantes. En un acuerdo, usted puede ceder a principios

específicos, por ejemplo, la rutina de trabajo, las capacidades a ser desempeñadas, la compensación. Sea como fuere, la forma de vida abordará cuestiones que no se pueden resolver, por ejemplo, que el trabajador lleva a cabo su responsabilidad con un alma genuina de administración, deleite y deber.

Vargas y Aldana (2006) mencionan que: “La forma de vida de la administración como un método para hacer cosas que valora enormemente la naturaleza de la administración, ya que satisface fundamentalmente el logro de la organización”. También se caracteriza como "La disposición social de las costumbres y convicciones que separan una asociación de otra, en un entorno social que impacta las maneras en que las personas continúan e identifican con las personas comunicadas en un método para actuar, sentir y pensar en el trabajo clientela". “Esta cultura de asistencia al cliente distingue a la asociación, la hace obvia y ofrece una ventaja genuina. Se percibe que existe una cultura si hay un sueño o una idea razonable de la administración”, si los administradores siempre instruyen y dan conferencias sobre las buenas noticias de la administración, si los directores toman como modelo que los clientes son lo primero, si se necesita una asistencia de calidad. normal de cada uno de los individuos en cuestión y si se compensa una ayuda de calidad. La cultura tiene componentes esenciales (o imperceptibles), ciertos componentes inconfundibles y expresan componentes obvios, todos se interrelacionan entre sí, se

comunican entre sí, impactan, condicionan y se ajustan entre sí, es decir, son firmemente dependientes.

2.2.2.7. Capacitación y desarrollo

Siliceo (2006) señaló que: “Hace referencia a que cumplir con la profunda responsabilidad de que el personal haga las cosas directamente desde el primer punto de partida, es uno de los objetivos esenciales de las metodologías instructivas en la asociación”. Prepararse en su idea más amplia impacta la tierra, la coordinación y el comportamiento de las personas y las reuniones en el trabajo. La organización tiene una promesa sociolaboral de mejorar los activos con los que trata, es decir, el capital, el material crudo, la innovación y los hombres que lo involucran.

La preparación y la mejora de la facultad son el deber de la organización a través de cada administrador: el trabajo moderno de relaciones significa avanzar en una cultura de preparación al incitar y brindar la ayuda especializada particular requerida para la organización, avance, ejecución y evaluación de proyectos educativos. El director de cada territorio es responsable de garantizar que tales proyectos se realicen y se obtengan los resultados normales.

Siliceo (2006) señaló que:

“Principales beneficios de la capacitación sistemática: (1) Asegura la permanencia de los cambios. (2) Facilita la asimilación e

internalización de los valores. (3) Incrementa la productividad personal y grupal. (4) Reduce el tiempo de aprendizaje. (5) Mejora la calidad del desempeño. (6) Reduce el ausentismo. (7) Disminuye accidentes de trabajo. (8) Reduce la rotación de personal. (9) Disminuye los índices de desperdicios. (10) Promueve y enriquece la cultura organizacional”.

2.2.2.8. Planta física y servicios generales

Calvo (2005) hace referencia a que: “La tierra del lugar de trabajo, la oficina, el lugar de reunión en la impresión del cliente también puede afectar la sombra de los muebles, lo que puede dar una imagen de indigencia o confusión en tal grado, que No crea confianza”. El orden de estos puntos debe ser ideal; Es fundamental contar con espacios adecuadamente preparados para pausar, lidiar con sutilezas, por ejemplo, ceniceros limpios, suficiente lugar para sentarse, prensa renovada. Estas son sutilezas que dan una sensación de solicitud, tranquilidad y pulcritud. El entorno de trabajo necesita "hablar" bien con el cliente.

La forma de vestir es uno de los principales mensajes que envían a los clientes, porque la principal impresión personal depende de la apariencia: la apariencia es la apariencia inicial que recibe el cliente. En el mundo empresarial, las personas con traje dan más certeza y credibilidad (se les escucha más y mejor) que las personas que no usan ropa casual. Domínguez (2006) muestra que:

“La atención al cliente está dada por dos componentes importantes y esenciales, uno, las personas que dan a las administraciones para cubrir las necesidades que tienen, haciéndoles sentir que están interesados en su prosperidad y que, de esta manera, necesitan prescribir tales administraciones a sus familiares y compañeros, y el otro una base física suficiente con el objetivo de que estas personas puedan hacer su trabajo de manera adecuada y efectiva”.

Quesada (2006) especifica que: “La idea de fundación alude (Diccionario de la Lengua Española, 1986)” a: "Conjunto de administraciones esenciales para la actividad de una economía de vanguardia". La fundación incorpora los elementos que la acompañan: pasos de agua, vitalidad, intercambios, infiltración, saneamiento, seguridad, capacitación, marco de transporte, obras urbanas (parques, plazas, etc.). Debido a su complejidad y gasto significativo, los trabajos de la fundación generalmente no se realizan para satisfacer un movimiento financiero solitario, sino que se espera que aborden los problemas (locales, comerciales, hortícolas, modernos, la industria de viajes) de cada red, distrito o nación.

2.2.2.9. Trilogía de la calidad (Joseph M. Juran)

- a) **Planificación de la calidad (Y.1):** Determina las necesidades de los clientes y desarrollamos los productos y actividades idóneos para satisfacer aquellas.

“En esta actividad se desarrollan los productos y procesos que son necesarios para cumplir con las necesidades de los clientes. Esto involucra una serie de actividades universales que se resumen de la siguiente manera:

- Determinar quiénes son los clientes.
- Determinar las necesidades de los clientes.
- Traducir las necesidades al lenguaje de la compañía
- Desarrollar un producto que responda a esas necesidades.
- Desarrollar el proceso capaz de producir productos con las características requeridas.
- Transferir los planes resultantes a las fuerzas operativas

b) Control de calidad (Y.2): Evalúe la conducta genuina del valor contrastando los resultados adquiridos y los objetivos propuestos para luego actuar disminuyendo las distinciones.

La alta administración debe utilizar un proceso universal para controlar las operaciones. Las actividades de control son

- Establecer un lazo de retroalimentación en todos los niveles, y para todos los procesos.
- Asegurarse de que cada empleado se encuentre en estado de autocontrol.”

- “Establecer objetivos de calidad y una unidad de medición para ellos.
- Proporcionar a las fuerzas operativas medios para ajustar el proceso, de conformidad con los objetivos.
- Transferir responsabilidad de control a las fuerzas operativas, para responsabilizarlas de mantener el proceso en su nivel planeado de capacidad.
- Evaluar el desempeño del proceso y la conformidad del producto, mediante análisis estadísticos.
- Aplicar medidas correctivas para restaurar el estado de conformidad con los objetivos de calidad.

c) **Mejora de calidad (Y.3):** Establezca un acuerdo anual para la mejora constante con el objetivo de lograr un cambio que valga la pena y perpetuo. El que se considera permisible hoy no será mañana.

Este proceso se basa en los siguientes conceptos fundamentales:

- Realizar todas las mejoras, proyecto por proyecto.
- Establecer un consejo de calidad (o comité de calidad). La responsabilidad básica de este consejo es lanzar, coordinar e institucionalizar la mejora de calidad anual.”

- “Definir un proceso de selección de proyectos que incluya: nominación, selección, declaración de misión y publicación del proyecto.
- Designar para cada proyecto un equipo de seis a ocho personas, con la responsabilidad de completar el proyecto.
- Otorgar reconocimiento y honores abiertos para presentar victorias identificadas con mejoras de calidad.
- Aumentar el peso del parámetro de calidad en la evaluación de ejecución en todos los niveles jerárquicos.

Participación de alta administración en la revisión del progreso de las mejoras de calidad.

2.3. Definición de términos básicos

a) Acceso remoto

Un acceso remoto es tener la opción de acceder desde una PC a un activo situado físicamente en otra PC que se encuentra topográficamente en otro lugar, a través de un sistema cercano o externo (por ejemplo, Internet).

b) Bobina

Las bobinas son un componente latente de dos terminales equipado para producir un movimiento atractivo cuando se realiza un flujo eléctrico. Los rizos están enmarcados por un alambre o alambre de cobre esmaltado retorcido en un centro, estos centros pueden tener una pieza distintiva ya sea perceptible a su

alrededor o en un material ferroso, por ejemplo, acero atractivo para aumentar su límite de atracción.

c) Borneras

Es un componente que permite asociar enlaces a través de sus dos aberturas que se equilibran o abren mediante métodos para un destornillador, su utilidad en el examen es interconectar las fuentes de alimentación al igual que asociar los enlaces para los motores a lo largo de estas líneas permitiendo dar la vuelta al pivote de los motores si es esencial.

d) Calidad del servicio

Es brindar una ayuda sobresaliente, abordando los requisitos del cliente y superando sus deseos, logrando así la calidad perpetua de los clientes existentes y consumiendo otros nuevos.

e) Cliente Externo.

Establece el "propósito detrás de ser" de cualquier asociación, independientemente de si vale la pena o no (cliente comprador, cliente discreto, votante, cliente deliberado) Debe examinar sus inclinaciones, sus necesidades (inequívocas o no), sus necesidades, para mostrar una oferta que les convenga. En este ángulo, los procedimientos y sistemas de Gestión de la experiencia del cliente (CEM, un desarrollo de asp después de CRM-Gestión de la relación con el cliente-

) ayudan extraordinariamente a la asociación a establecer una asociación cada vez más eficaz con clientes externos.

f) Cliente Interno.

Es fundamental "mente, músculo y brazo" tener la opción de abordar los problemas de los clientes externos de una manera efectiva que satisfaga, por lo tanto, las necesidades del cliente inversor. Su propia realización debe considerarse principalmente, y particularmente cuando están inundados en un período representado por una "guerra" por habilidad. En este sentido, las asociaciones deben contar con marcos de administración exhaustivos bien pronunciados para sus RRHH que dependen de habilidades competentes para, a partir de aquí, desarrollar la totalidad de sus estrategias particulares de capital humano y capital de aptitud, incluidas partes de la información de los ejecutivos.

g) Cliente proveedor

La asociación exacta de los proveedores para enviar su incentivo al cliente externo, con la asistencia y cooperación de los arreglos y la junta que hizo el cliente interno. Entendiendo a lo largo de estas líneas lo pretendido por el proveedor, la organización necesita centrar su asociación con proveedores bajo el sistema del razonamiento comercial Win2 - Win.

h) Condensador

Un condensador eléctrico (igualmente conocido de vez en cuando con anglicismo capacitivo, del nombre comparable en inglés) es un dispositivo

inactivo, utilizado en potencia y hardware, apto para guardar la vitalidad que soporta un campo eléctrico.

i) Gestión de la Calidad

“La Calidad se entiende como la totalidad de las capacidades, atributos o conducta de un Bien o Servicio, cuyo límite es satisfacer las necesidades de los Consumidores o Usuarios. Es una idea emocional, ya que cada individuo puede tener su propio agradecimiento o juicio de valor sobre el bien o servicio al que se hace referencia. Mantener y mejorar la calidad sugiere hacer una gestión de calidad, lo que garantiza la consistencia, por lo que es importante incluir cada una de las estructuras de la asociación en la satisfacción de los deseos y la satisfacción del cliente, al igual que para hacer los ejercicios y capacidades que están coordinados bajo el Sistema de Calidad con los modelos ISO 9000, 9001, 17025 y 14001.

j) Lenguaje G

G es un lenguaje de programación, aunque diferente a la mayoría, con mucho, no está basado en contenido, es realista, a través de esquemas, es la manera en que usted habla de la lógica de su programa. El lenguaje G es el lenguaje que usa para crear programas en LabVIEW. Antes de ser utilizado en dos ítems de NI, LabVIEW y BridgeVIEW, más tarde BridgeVIEW se convirtió en un módulo de LabVIEW (DSC) y ahora LabVIEW es el programa principal que utiliza G.”

k) MAX232

“Segmento electrónico que permite el tipo de correspondencia secuencial RS232. Este segmento nos permitirá acondicionar un grabador de microcontrolador legítimamente en la placa con condensadores sin utilizar uno externo, de modo que nos permita grabar el código de programación directamente utilizando un enlace de convención RS232 - USB

l) Reprogramable

Estructurado para que los desarrollos modificados o las capacidades del asistente se puedan cambiar sin modificación física. Nuestro robot tiene la marca registrada que se puede ajustar a cualquier pista de desafío en la clase de rastreador de línea, ya que los Microcontroladores pueden reinventarse por las condiciones en las que el desafío debería suceder.

m) Sensores

Un sensor es un artículo equipado para distinguir cantidades físicas o compuestas, llamadas factores de instrumentación, y convertirlas en factores eléctricos.

n) Sistema de control

Un sistema de control es una gran cantidad de dispositivos responsables de administrar, solicitar, coordinar o dirigir la conducta de otro marco, a fin de disminuir la probabilidad de decepciones y obtener los resultados ideales.”

o) Sistema de adquisición de datos

“La obtención de información (DAQ) es la forma de estimar con una PC una maravilla eléctrica o física, por ejemplo, voltaje, flujo, temperatura, peso o sonido. Un marco DAQ consta de sensores, equipos de estimación DAQ y una PC con programación programable.

p) Transistor

Es un segmento electrónico conformado por materiales semiconductores, de uso excepcionalmente regular, ya que creemos que está presente en cualquiera de los dispositivos ordinarios, por ejemplo, radios, alertas, automóviles, PC, etc.”

2.4.- Hipótesis de investigación

2.4.1.- Hipótesis general

El diseño de un extractor de apitoxina se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

2.4.2.- Hipótesis específicos

1. El microcontrolador se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.
2. La programación se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

3. El diseño de la interfaz gráfica se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.



2.5.- Operacionalización de las variables

TABLA 1: Operacionalización de la variable

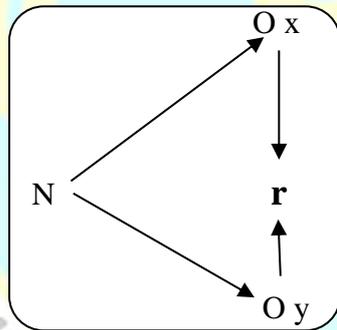
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
(X) Diseño de un extractor de apitoxina	<p>X.1.- Microcontrolador.</p> <p>X.2.- Programación.</p> <p>X.3.- Diseño de la interfaz gráfica.</p>	<p>X.1.1.- Procesador. X.1.2.- Memoria no volátil. X.1.3. Líneas de entrada y salida</p> <p>X.2.1.- Dinámica. X.2.2.- Flexible. X.2.3.- Creativa. X.2.4.- Sistemática.</p> <p>X.3.1.- Representación fija. X.3.2.- Iconos de fácil acceso. X.3.3.- Entendible.</p>	<p>Siempre. Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca</p> <p>Likert.</p>
(Y) Calidad de Servicio	<p>Y.1.- Planificación de calidad</p> <p>Y.2.- Control de calidad</p> <p>Y.3.- Mejora de calidad</p>	<p>Y.1.1.- Determinar clientes. Y.1.2.- Determinar necesidades del cliente. Y.1.3.- Producto a la necesidad. Y.1.4.- Transfiere los planes resultantes.</p> <p>Y.2.1.- Retroalimentación en todos los niveles y procesos. Y.2.2.- Empleado en estado de autocontrol. Y.2.3.- Objetivos de calidad. Y.2.4.- Desempeño del proceso.</p> <p>Y.3.1.- Realizar mejoras. Y.3.2.- Selección de proyectos. Y.3.3.- Designación de equipos de personas. Y.3.4.- Revisión del progreso.</p>	<p>Siempre. Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca</p> <p>Likert.</p>

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1.- Diseño metodológico

Tipo de Investigación

“El tipo de investigación de acuerdo al fin que se persigue fue la investigación básica, llamada pura o fundamental. Fue descriptivo por cuanto nos dará valiosa información diagnóstica de las variables, con un enfoque cuantitativa y un diseño no experimental transaccional correlacional por cuanto las variables estudiadas se relacionan o tienen un grado relación o dependencia de una variable en la otra, y está interesada en conocer a través de una muestra de las unidades de observación, la relación existente entre las variables identificadas, como podemos ver en la siguiente figura:



Denotación:

- N = Población
- Ox = Variable Independiente.
- Oy = Variable Dependiente.
- r = Relación entre variables.”

3.2.- Población y muestra

3.2.1.- Población

“El universo poblacional estará constituido por 46 unidades de observación que serán los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

3.2.2.- Muestra

La muestra de estudio se considera a la totalidad de la población por ser pequeña que vienen a ser todas las unidades de observación, los 46 trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Por ser pequeña la población se considera muestra no probabilística, porque el investigador, conociendo bien la población y con el buen criterio, decide que las unidades de observación integrarán la muestra. Lo que hacemos uso del método, o técnica de muestreo llamado muestreo intencional opinático, con el criterio de conveniencia del investigador para que sea representativa, la muestra se aplicara a la totalidad de los elementos de observación con las mismas características, según Córdoba (2009) en su libro denominado Estadística aplicada a la Investigación y la fórmula estadística que presentamos no es necesario su aplicación para obtención de la muestra, que considera.

3.3.- Técnicas de recolección de datos

Las Técnicas e instrumentos utilizados en el presente trabajo de investigación fueron los que se muestran a continuación:”

“Técnicas:

- Análisis documental
- Entrevista
- Encuesta

Instrumentos:

- Fichas bibliográficas, hemerográficas y de investigación
- Cuestionario de entrevista
- Cuestionario de preguntas.

3.4.- Técnicas para el procesamiento de la información

Análisis Documental

Mediante el análisis documental y sus respectivos instrumentos se revisarán fuentes bibliográficas, publicaciones especializadas y portales de Internet; directamente relacionados con el tema de investigación.

A través de la entrevista y su instrumento – cuestionario, elaborado por el tesista especialmente para esta investigación, se recopiló información sobre cada una de las dimensiones de la variable, las preguntas están referidas a los aspectos concretos que aportarán para recopilar datos y ubicar las deficiencias en la Vd.

Mediante la observación y su respectivo instrumento comprendimos los procesos, interrelaciones entre personas y sus situaciones o circunstancias y eventos que suceden a través del tiempo, así como los patrones que se desarrollan y los contextos”

“sociales y culturales en los cuales ocurren las experiencias humanas; así como identificar problemas.

a) Ficha Técnica de Instrumentos

La encuesta estuvo constituida por preguntas que originaron de los indicadores y estos de las dimensiones, para lograr la medición y control de las variables de estudio, La medición se hizo a través de la Escala de Likert, que mide de 1 a 5.

b) Administración de los instrumentos y obtención de los datos

Para el acopio de la información se formuló y conto con un cuestionario, confiable y validado por especialistas y expertos en la investigación, que dieron su opinión de expertos si el cuestionario es aplicable o puede ser observado para luego ser corregido por el investigador. La confiabilidad se logró aplicando pruebas pilotos que fueron aplicados el cuestionario varias veces a la muestra determinada para comprobar la precisión y exactitud del instrumento o en todo caso hacemos uso de la prueba de Alfa de Cronbach.

En la administración de cuestionarios se contó con el valioso apoyo en la recopilación de datos del personal.

Análisis Estadístico

Se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS 24.0 el cual procesarón, para lograr la interpretación, análisis y discusión los gráficos y figuras estadísticos, para”

“lograr los resultados y contar con las conclusiones, implicando los objetivos y las hipótesis que será el producto final de la investigación.

Formulación del modelo

a) **Hipótesis Nula.**

Existen evidencias que las medias de los tratamientos estadísticamente no difieren significativamente.

b) **Hipótesis alterna.**

Estadísticamente las medias de los tratamientos difieren significativamente.

c) **Recolección de datos y cálculos de los estadísticos correspondientes.**

Las recolecciones de datos se efectuaron una vez aplicado los tratamientos correspondientes a cada muestra y para el procesamiento se utilizaron programas estadísticos antes mencionados.

d) **Decisión estadística**

Las decisiones estadísticas se tomaron como consecuencia de la comparación del estadístico de prueba calculado y el obtenido mediante gráficos y figuras estadísticas correspondientes a la distribución del estadístico de prueba; esto quiere decir si el valor del estadístico de prueba calculado se encuentra en la región de rechazo se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario se acepta; es decir:”

Si: $F_0 > F_{\alpha, a-1, N-a}$ se rechaza

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1.- Diseño del proceso.

a) Diseño del extractor de apitoxina

Para diseñar el extractor de apitoxina se usó un microcontrolador 16F877A el cual se encarga de activar y desactivar cada 10 segundos una salida en relé que está conectada a una fuente de 12V la cual se encarga de estimular a las abejas.

El extractor de apitoxina se diseñó en el software Proteus, cuenta con un microcontrolador 16F877A de Microchip el cual se encarga de activar y desactivar cada 10 segundos una salida en relé que está conectada a una fuente de 12V la cual se encarga de estimular a las abejas

Cuenta con protocolo RS232 para el envío y recepción de datos con la interfaz en LabView. La alimentación general de la tarjeta puede ser con 5VDC o 24VDC ya que cuenta con un regular de tensión 7805.

La transmisión RS232 se realiza mediante el puerto DB9, previo acondicionamiento con el integrado MAX232.

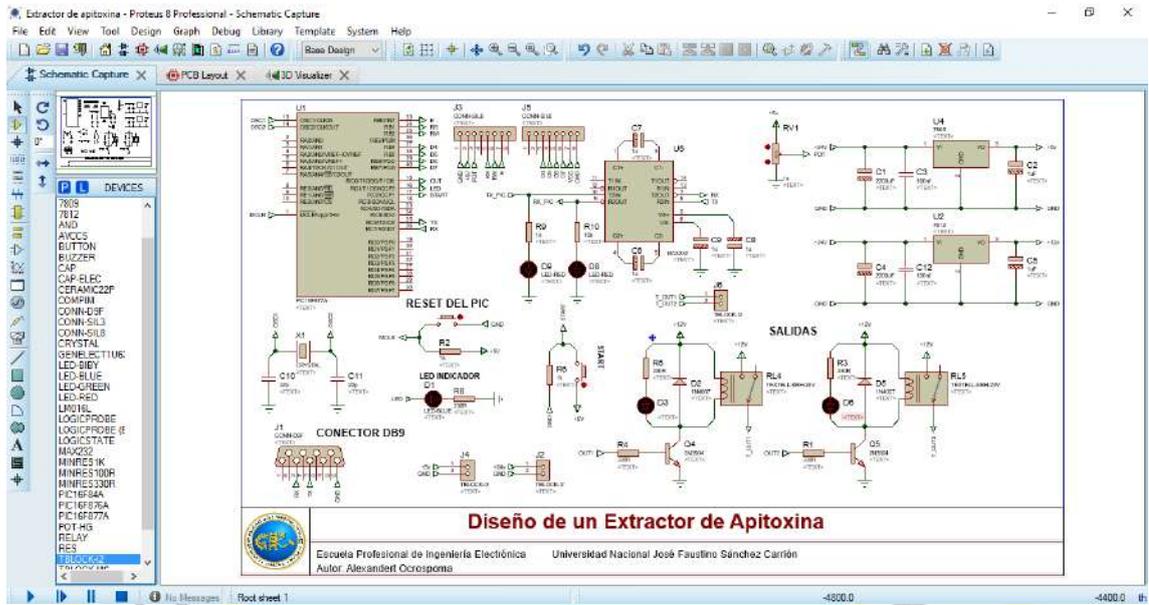


FIGURA 1: Diseño Electrónico del extractor de apitoxina

Fuente: PROPIA.

b) Diseño esquemático de la simulación

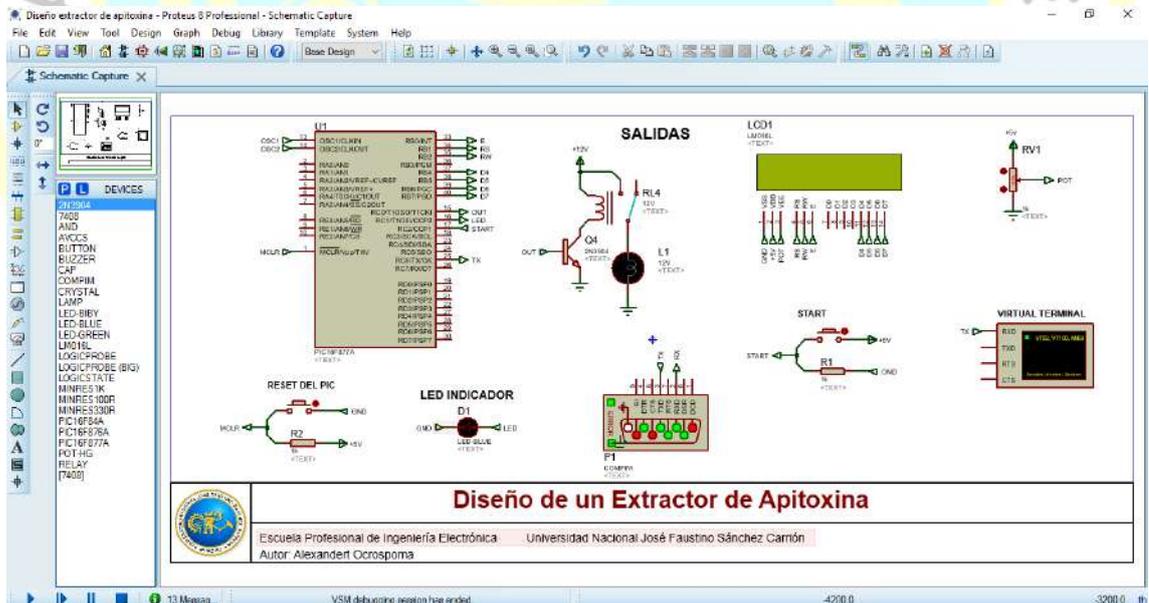


FIGURA 2: Diseño esquemático para la simulación.

Fuente: PROPIA

c) Diseño del PCB del extractor de apitoxina

El diseño de la PCB se desarrolló en el software Proteus (ARES) y todas las pistas se realizaron en dos capas.

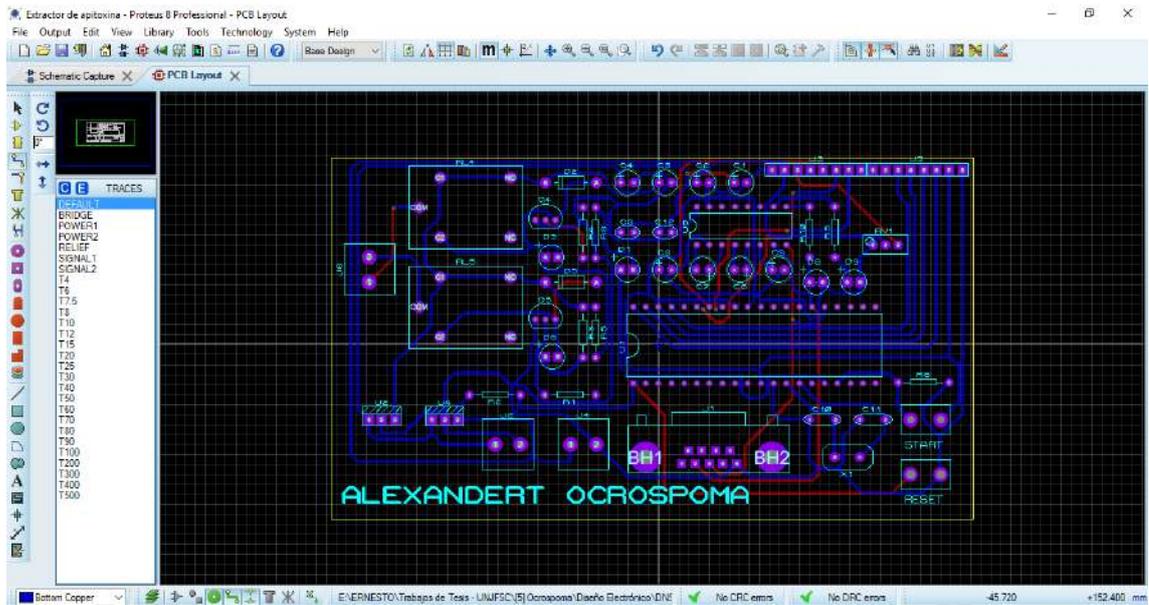


FIGURA 3: Diseño PCB en ARES.
Fuente: PROPIA

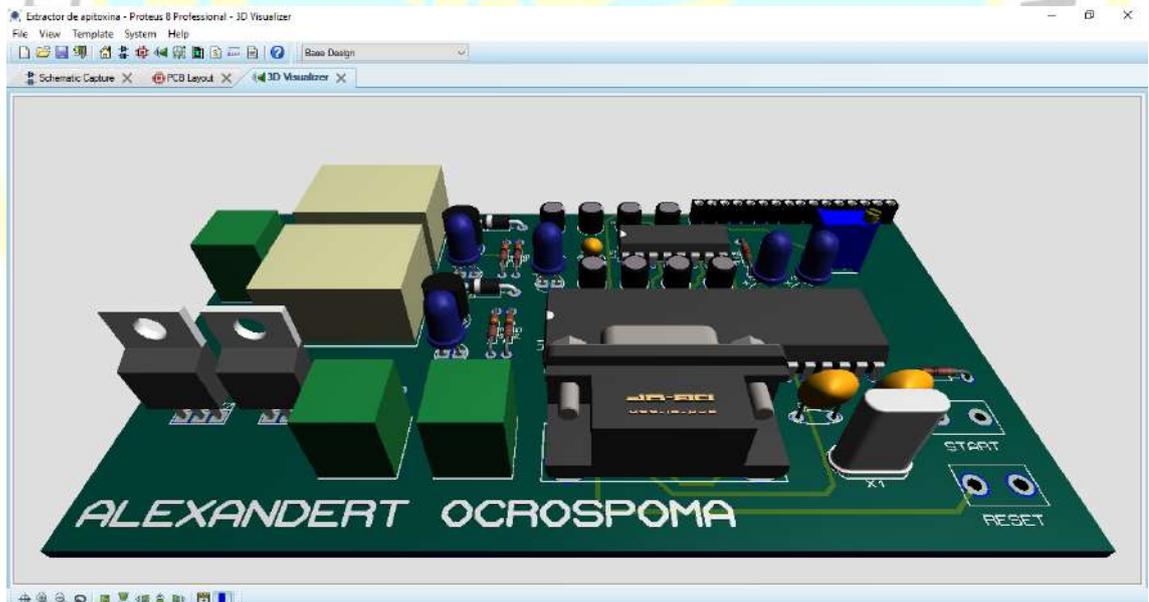


FIGURA 4: Diseño en 3D del extractor de apitoxina.
Fuente: PROPIA

d) Diseño Interfaz LabView

La interfaz de monitoreo cuenta una gráfica amplitud vs tiempo, en el cual se puede visualizar el tiempo en segundos que se encontrara activada o desactivada la salida del relé.

“Se puede visualizar la trama de datos que recepciona del microcontrolador la cual es necesaria para saber si el relé se encuentra funcionando si está en reposo

Presenta dos pulsados (START) y (STOP), el primero me permite enlazar la interfaz al extractor de apitoxina, y el segundo detiene el proceso general de la interfaz.

Adicionalmente se añadió un pulsador de ayuda (Help) que ha sido colocado al lado izquierda de los pulsadores START y STOP, en caso de que el operario olvide las indicaciones de cómo utilizar la interfaz pueda seleccionar ese pulsador y se abrirá una ventana con indicaciones del proceso.”

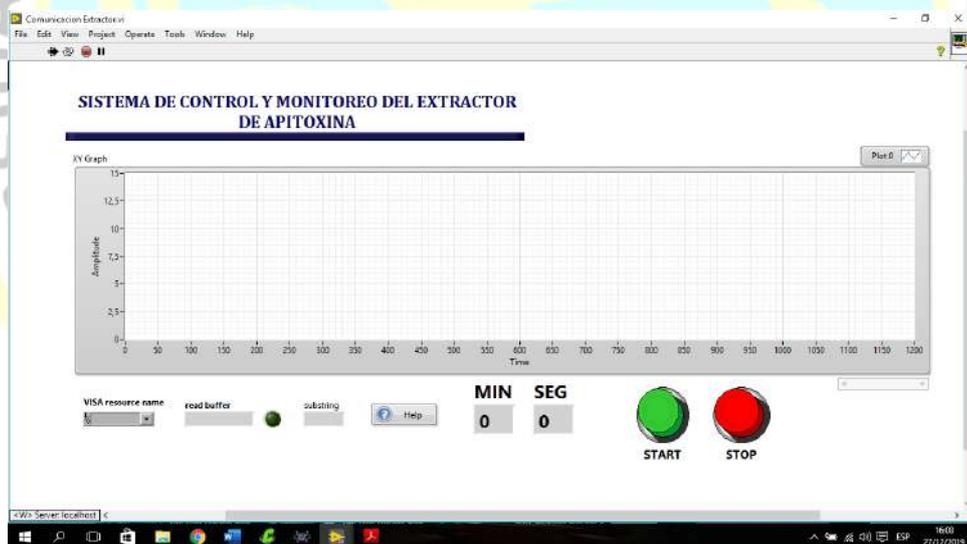


FIGURA 5: Interfaz de monitoreo del extractor de apitoxina.

Fuente: PROPIA

e) Pruebas de la simulación

- Las pruebas realizadas al enlazar la interfaz de Proteus con la interfaz de labview, mostraron una respuesta en tiempo real óptima en la lectura de trama de datos

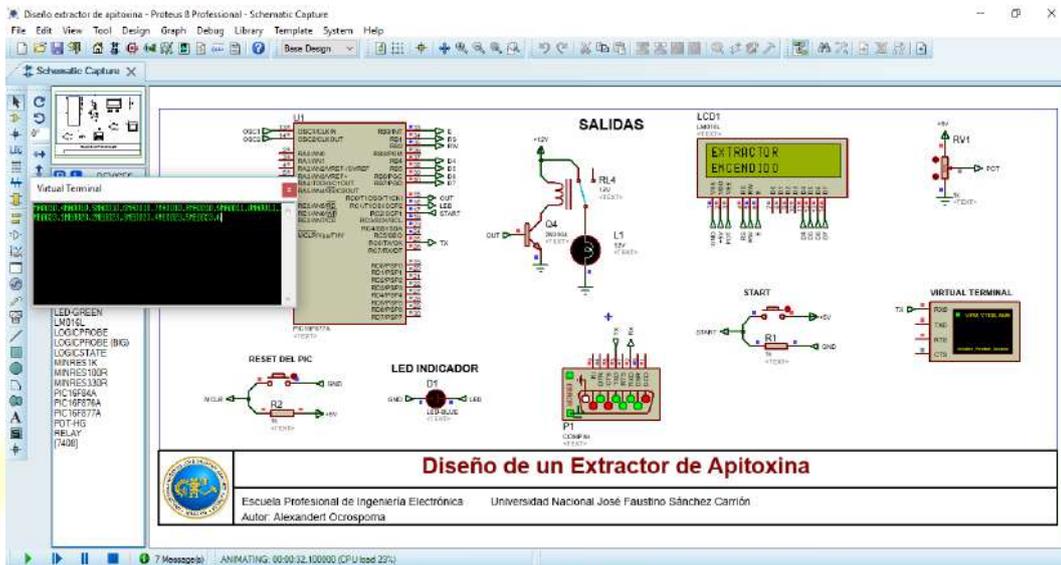


FIGURA 6: Simulación del extractor de apitoxina relé encendido.
Fuente: PROPIA

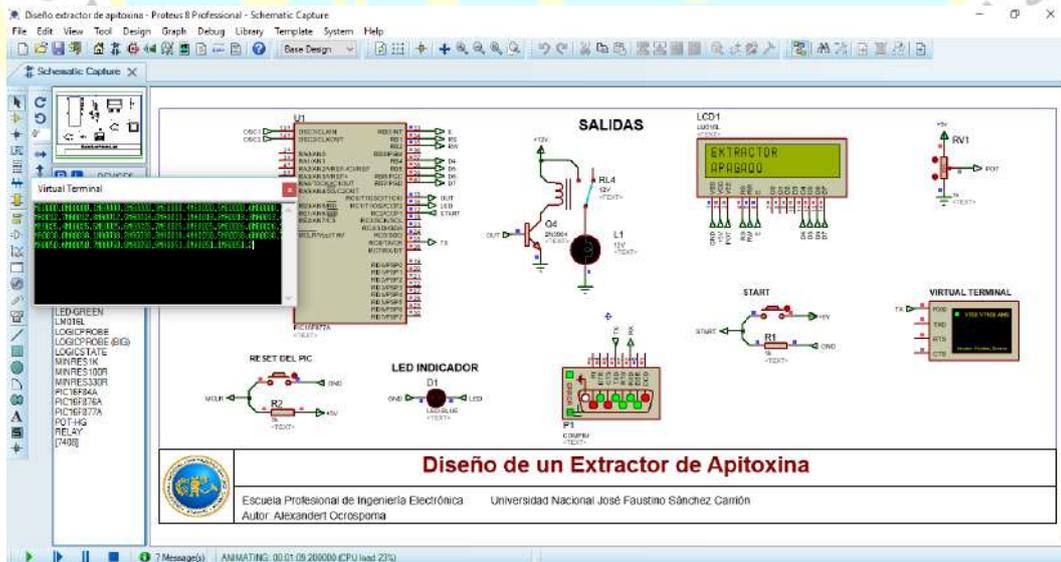


FIGURA 7: Simulación del extractor de apitoxina relé apagado.
Fuente: PROPIA

- La activación o desactivación del relé que controla la señal que se envía a las abejas también se envía hacia la interfaz mediante una cadena de trama de datos para que se recepcione en labview.
- La información que se transmite se visualiza en *read buffer* de esta manera se puede determinar si los datos son precisos o erróneos.



FIGURA 8: Simulación del proceso de adquisición de señales en LabView.
Fuente: PROPIA

- La interfaz cuenta con un panel de ayuda donde se muestran los pasos del proceso y como operar desde la interfaz.



FIGURA 9: Simulación del proceso panel de ayuda en LabView.
Fuente: PROPIA



4.2.- Análisis de resultados

TABLA 2: Diseño de un extractor de apitoxina

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	10	21,7	21,7	21,7
	Medio	30	65,2	65,2	87,0
	Alto	6	13,0	13,0	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

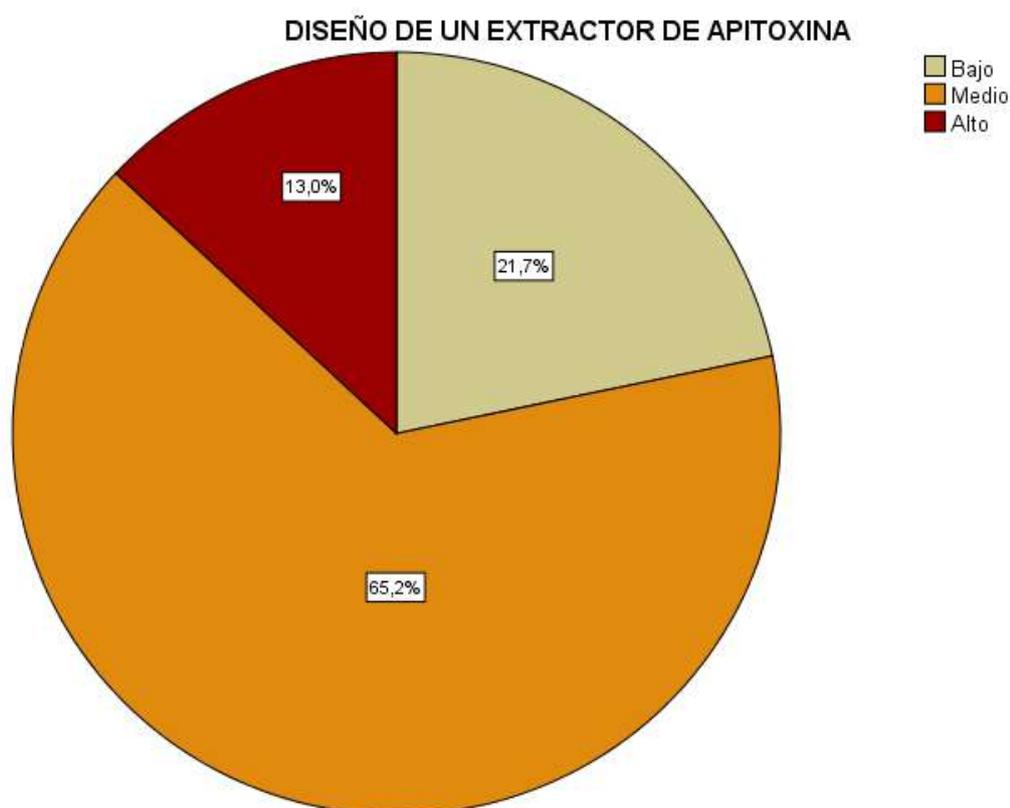


FIGURA 10: Diseño de un extractor de apitoxina

De la figura 1, un 65,2% de los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima creen que existe un nivel medio en la variable de diseño de un extractor de apitoxina, un 21,7% un nivel bajo y un 13,0% un nivel alto.

TABLA 3: Microcontrolador

		Microcontrolador			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	22	47,8	47,8	47,8
	Medio	16	34,8	34,8	82,6
	Alto	8	17,4	17,4	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

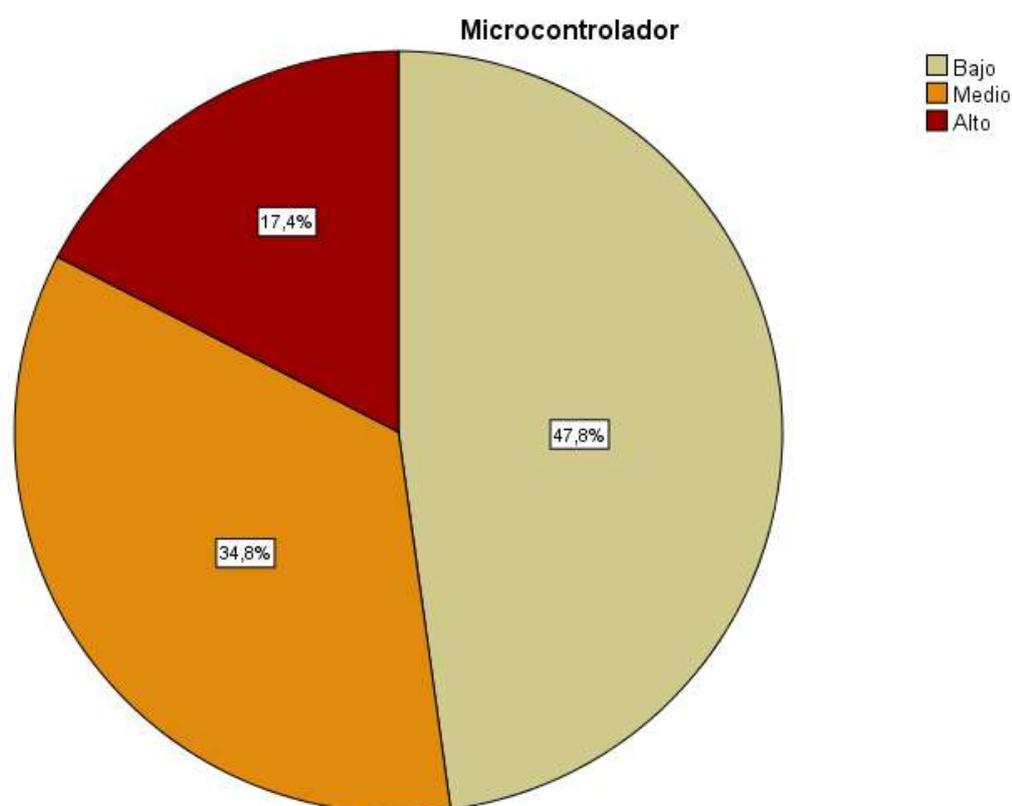


FIGURA 11: Microcontrolador

De la figura 2, un 47,8% de los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima creen que existe un nivel bajo en la dimensión de microcontrolador, un 34,8% un nivel medio y un 17,4% un nivel alto.

TABLA 4: Programación

		Programación			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	22	47,8	47,8	47,8
	Medio	18	39,1	39,1	87,0
	Alto	6	13,0	13,0	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

FIGURA 12: Programación

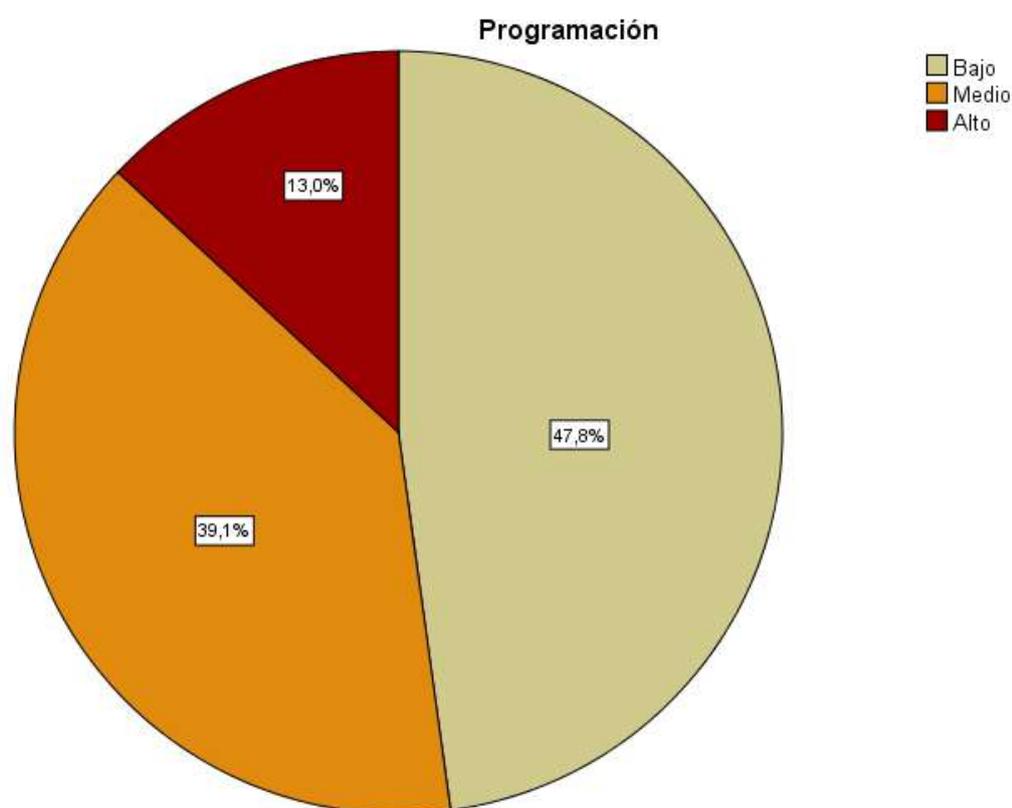


FIGURA 13: Programación

De la figura 3, un 47,8% de los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima creen que existe un nivel bajo en la dimensión de programación, un 39,1% un nivel medio y un 13,0% un nivel alto.

TABLA 5: Diseño de la interfaz gráfica

		Diseño de la interfaz gráfica			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	14	30,4	30,4	30,4
	Medio	26	56,5	56,5	87,0
	Alto	6	13,0	13,0	100,0
Total		46	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

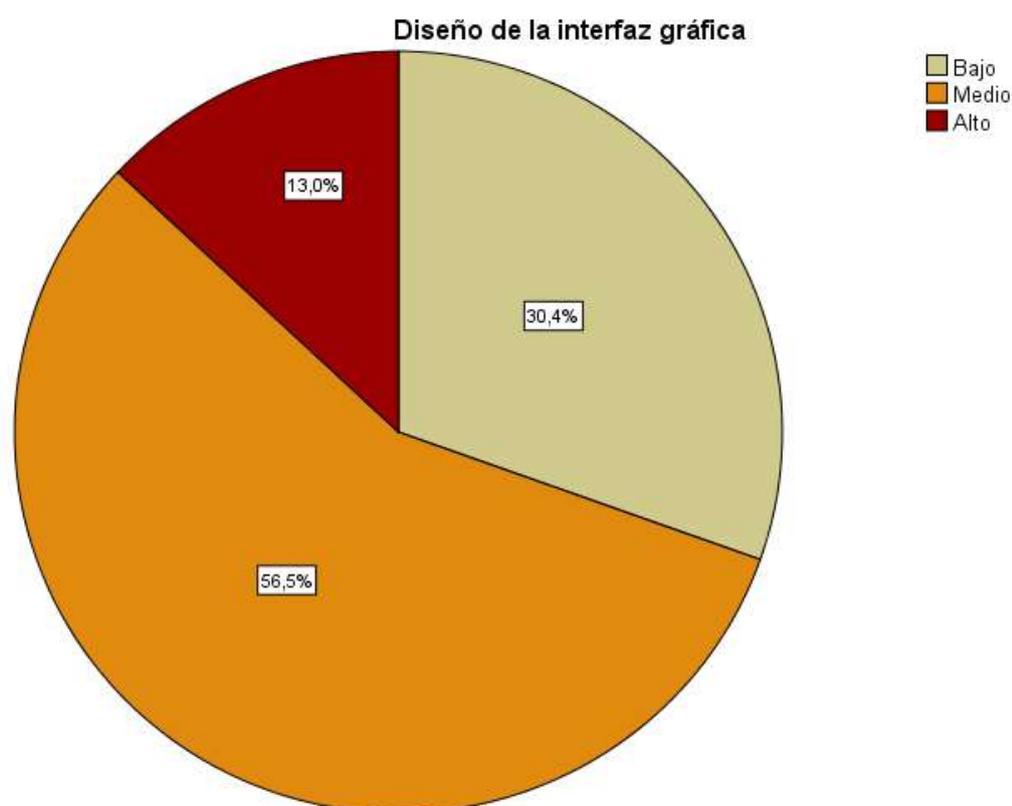


FIGURA 14: Diseño de la interfaz gráfica

De la figura 4, un 56,5% de los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima creen que existe un nivel medio en la dimensión de diseño de la interfaz gráfica, un 30,4% un nivel bajo y un 13,0% un nivel alto.

TABLA 6: Calidad de Servicio

CALIDAD DE SERVICIO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	6	13,0	13,0	13,0
	Medio	36	78,3	78,3	91,3
	Alto	4	8,7	8,7	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

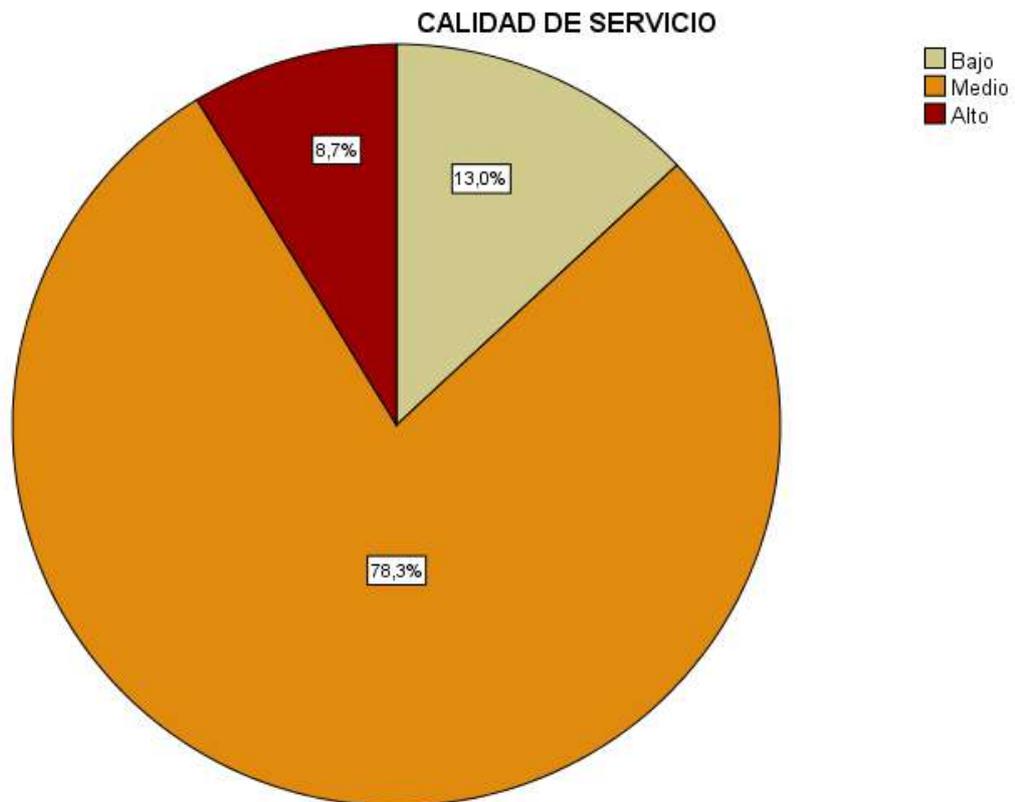


FIGURA 15: Calidad de Servicio

De la figura 5, un 78,3% de los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima creen que existe un nivel medio en la variable de calidad de servicio, un 13,0% un nivel bajo y un 8,7% un nivel alto.

TABLA 7: Planificación de calidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	18	39,1	39,1	39,1
	Medio	24	52,2	52,2	91,3
	Alto	4	8,7	8,7	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

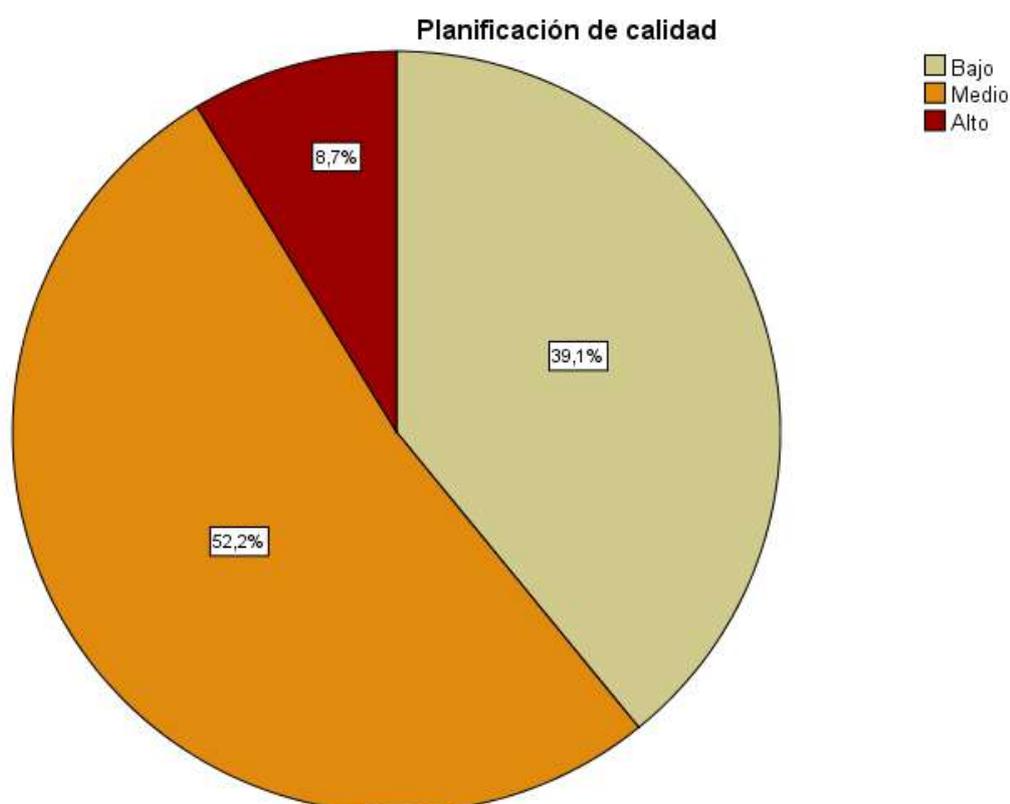


FIGURA 16: Planificación de calidad

De la figura 6, un 52,2% de los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima creen que existe un nivel medio en la dimensión de planificación de calidad, un 39,1% un nivel bajo y un 8,7% un nivel alto.

TABLA 8: Control de calidad

		Control de calidad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	22	47,8	47,8	47,8
	Medio	20	43,5	43,5	91,3
	Alto	4	8,7	8,7	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

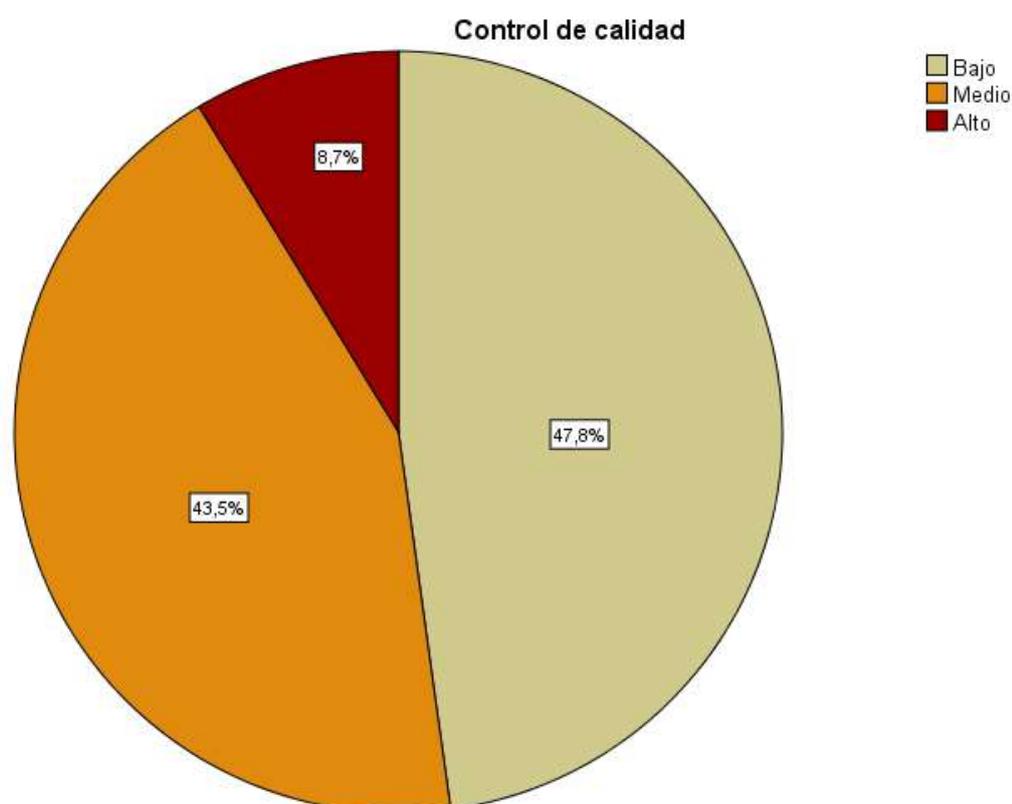


FIGURA 17: Control de calidad

De la figura 7, un 47,8% de los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima creen que existe un nivel medio en la dimensión de control de calidad, un 43,5% un nivel bajo y un 8,7% un nivel alto.

TABLA 9: Mejora de calidad

		Mejora de calidad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	16	34,8	34,8	34,8
	Medio	28	60,9	60,9	95,7
	Alto	2	4,3	4,3	100,0
	Total	46	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada a los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

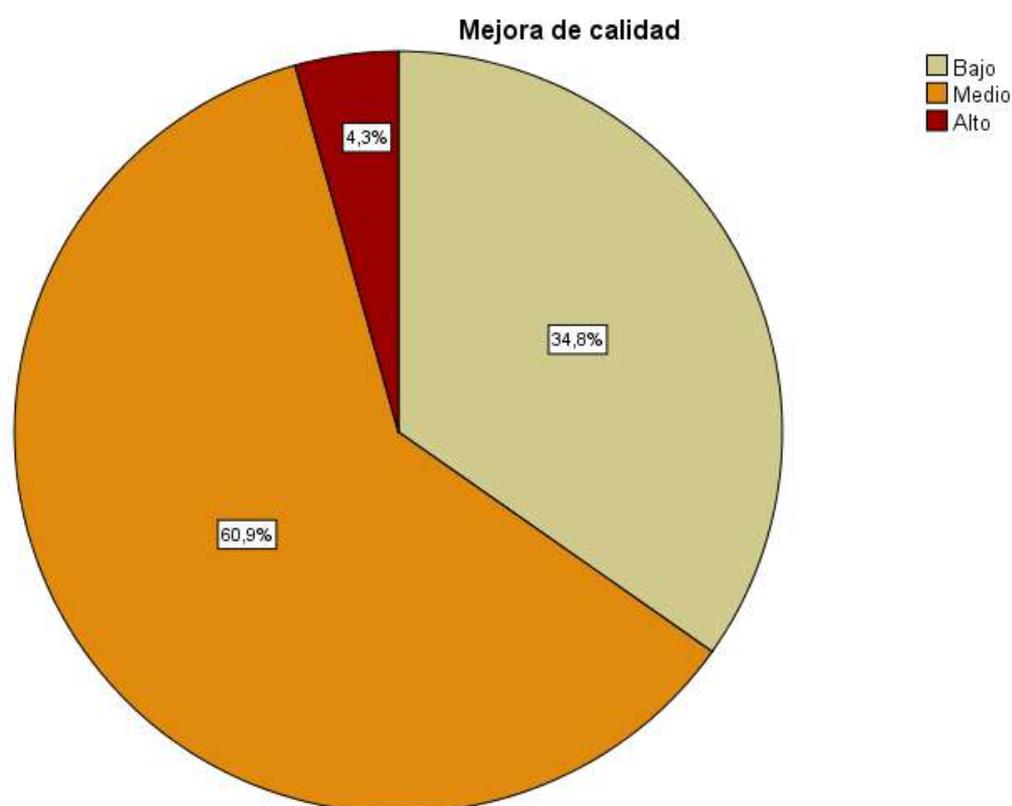


FIGURA 18: Mejora de calidad

De la figura 8, un 60,9% de los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima creen que existe un nivel medio en la dimensión de mejora de calidad, un 34,8% un nivel bajo y un 4,3% un nivel alto.

4.3.- Contrastación de hipótesis

Hipótesis General

“Hipótesis Alternativa: El diseño de un extractor de apitoxina se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Hipótesis nula: El diseño de un extractor de apitoxina no se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

TABLA 10: El diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio

Correlaciones			DISEÑO DE UN EXTRACTOR DE APITOXINA	CALIDAD DE SERVICIO
Rho de Spearman	DISEÑO DE UN EXTRACTOR DE APITOXINA	Coefficiente de correlación	1,000	,861**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
	CALIDAD DE SERVICIO	Coefficiente de correlación	,861**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 10 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0.861$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre el diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **muy buena**.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:”

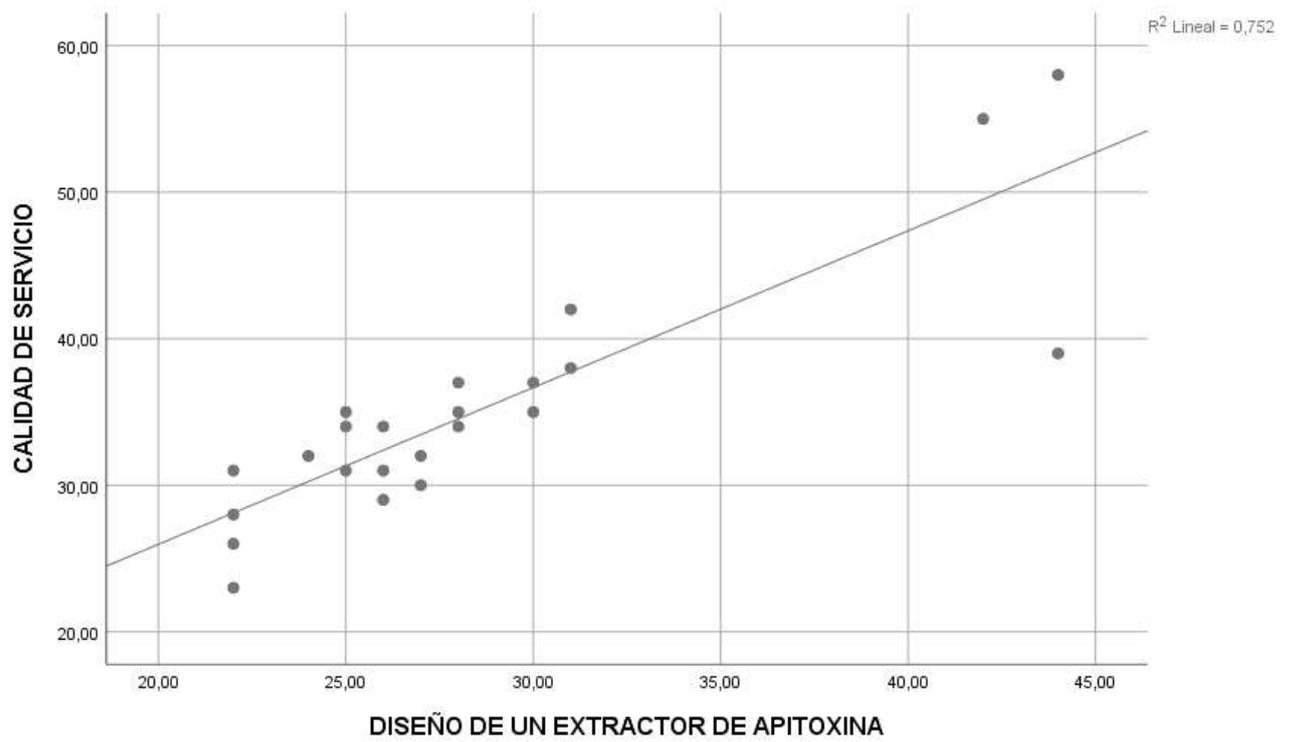
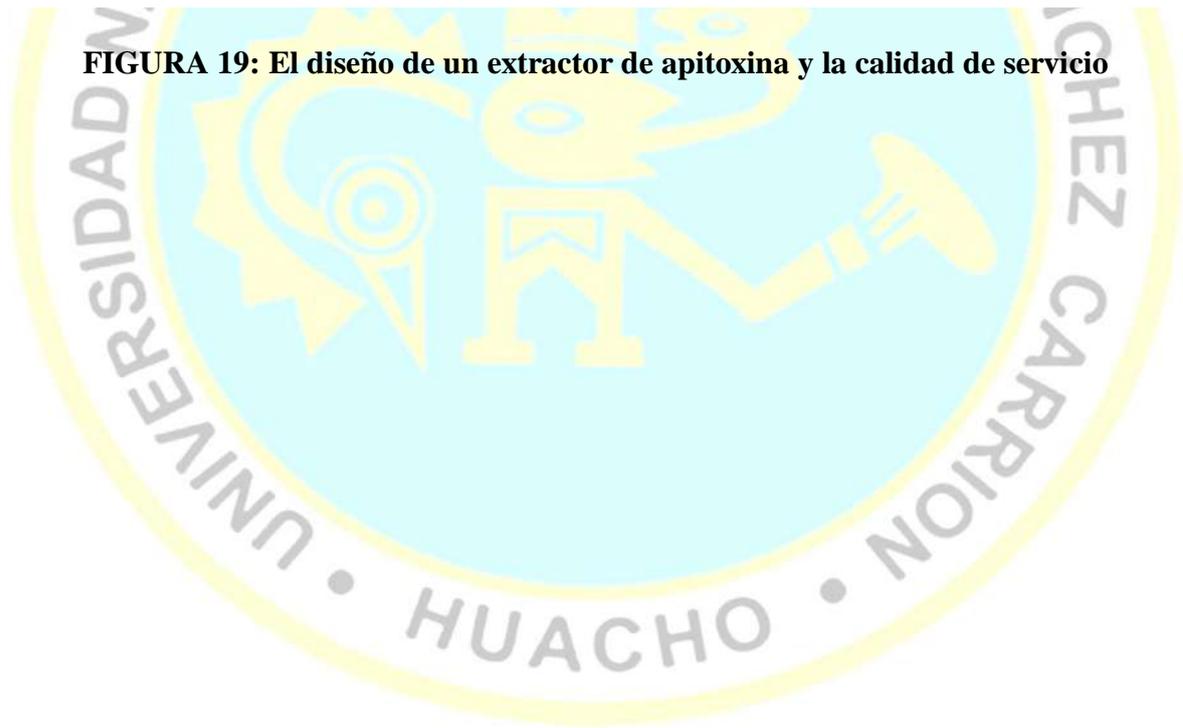


FIGURA 19: El diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio



Hipótesis Específica 1

“Hipótesis Alternativa: El microcontrolador se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores.

Hipótesis nula: El microcontrolador no se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores.

TABLA 11: El microcontrolador y la calidad de servicio

			Microcontrolador	CALIDAD DE SERVICIO
Rho de Spearman	Microcontrolador	Coefficiente de correlación	1,000	,755**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
	CALIDAD DE SERVICIO	Coefficiente de correlación	,755**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 11 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0.755$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre el microcontrolador y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:”

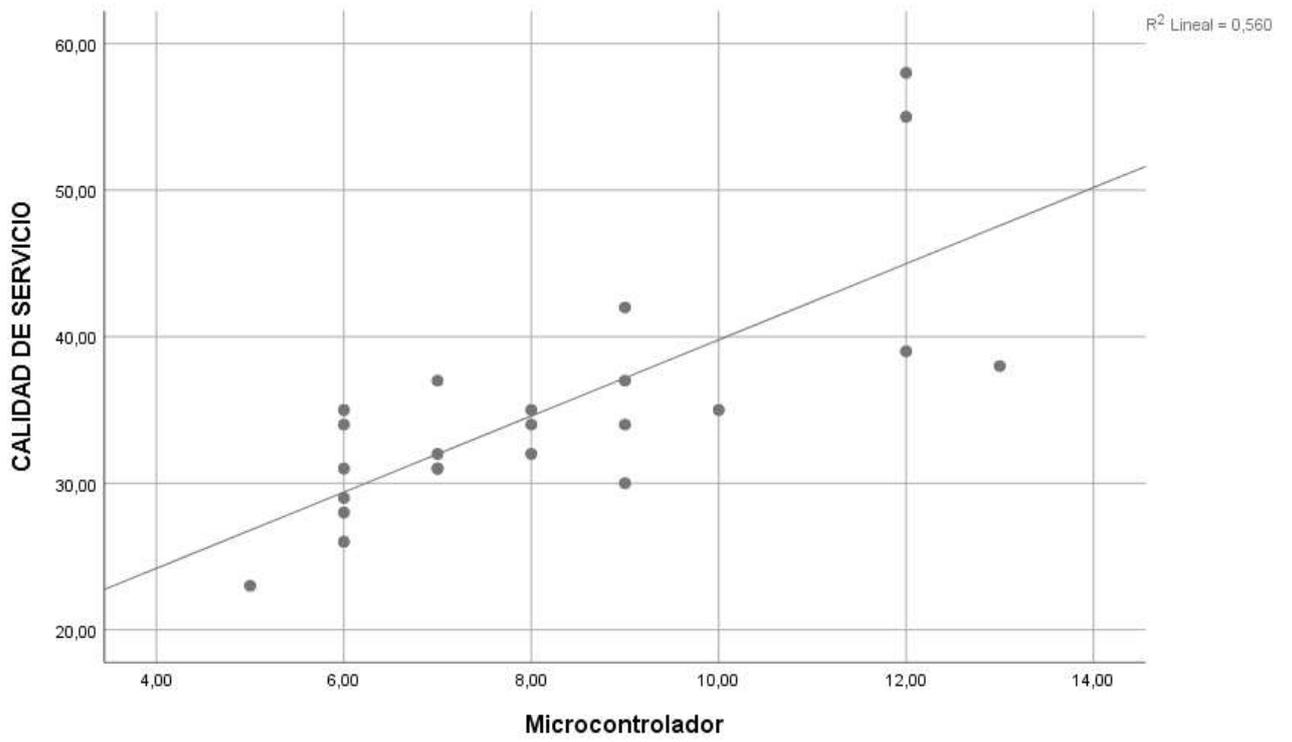


FIGURA 20: El microcontrolador y la calidad de servicio



Hipótesis Específica 2

“Hipótesis Alternativa: La programación se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores.

Hipótesis nula: La programación no se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores.

TABLA 12: La programación y la calidad de servicio

			Programación	CALIDAD DE SERVICIO
Rho de Spearman	Programación	Coefficiente de correlación	1,000	,543**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
	CALIDAD DE SERVICIO	Coefficiente de correlación	,543**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 11 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r= 0.543$, con una $p=0.000(p<0.05)$ con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre la programación y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **moderada**.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:”

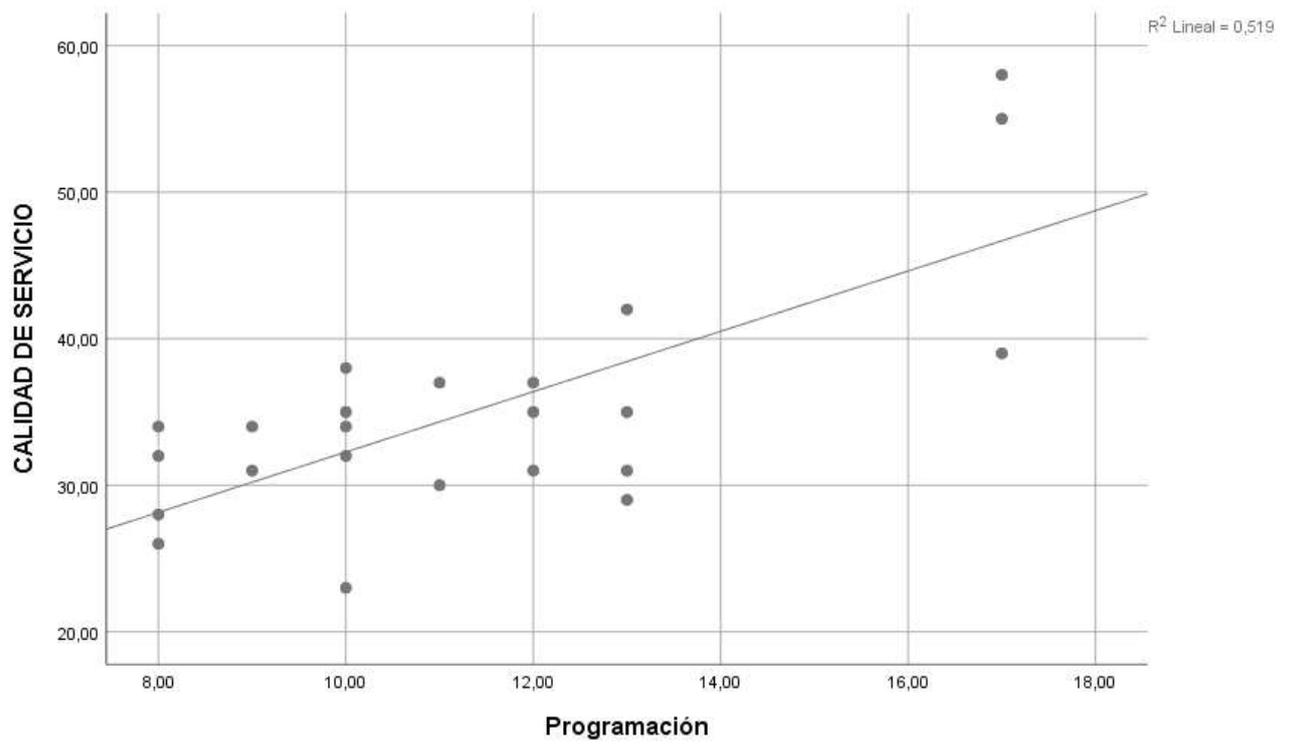
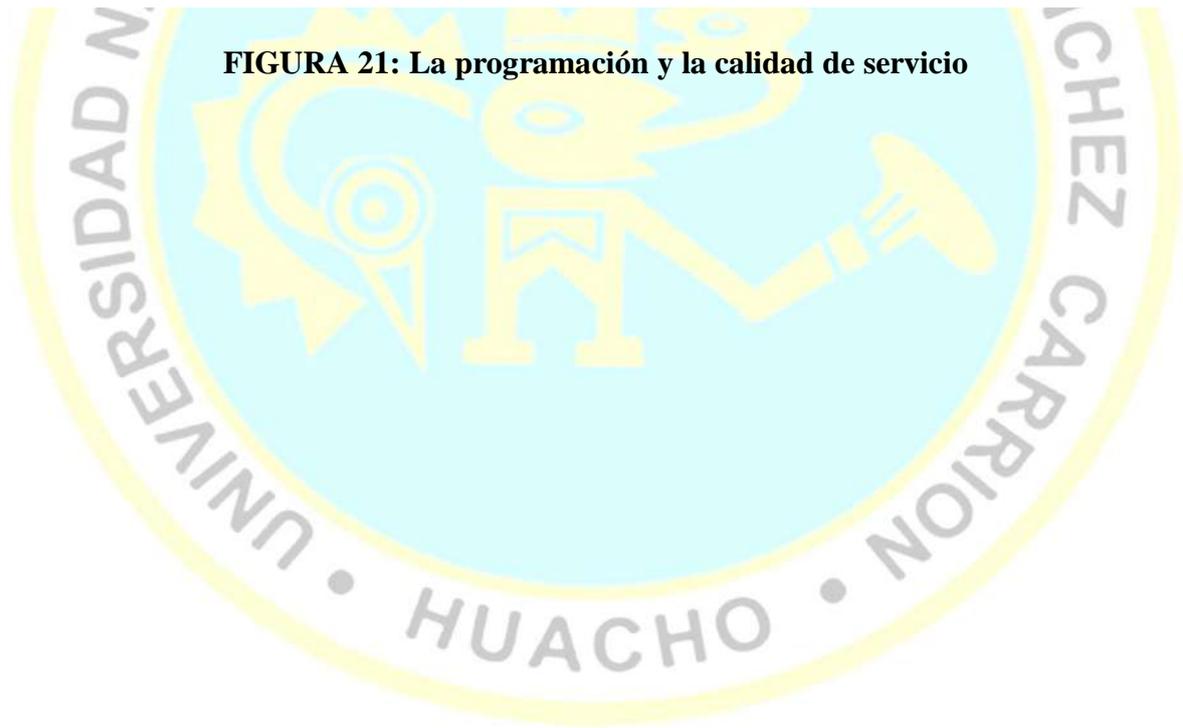


FIGURA 21: La programación y la calidad de servicio



Hipótesis Específica 3

“Hipótesis Alternativa: El diseño de la interfaz gráfica se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores.

Hipótesis nula: El diseño de la interfaz gráfica no se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores.

TABLA 13: El diseño de la interfaz gráfica y la calidad de servicio

			Diseño de la interfaz gráfica	CALIDAD DE SERVICIO
Rho de Spearman	Diseño de la interfaz gráfica	Coefficiente de correlación	1,000	,656**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	46	46
CALIDAD DE SERVICIO	CALIDAD DE SERVICIO	Coefficiente de correlación	,656**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	46	46

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 11 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r= 0.656$, con una $p=0.000(p<0.05)$ con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre el diseño de la interfaz gráfica y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:”

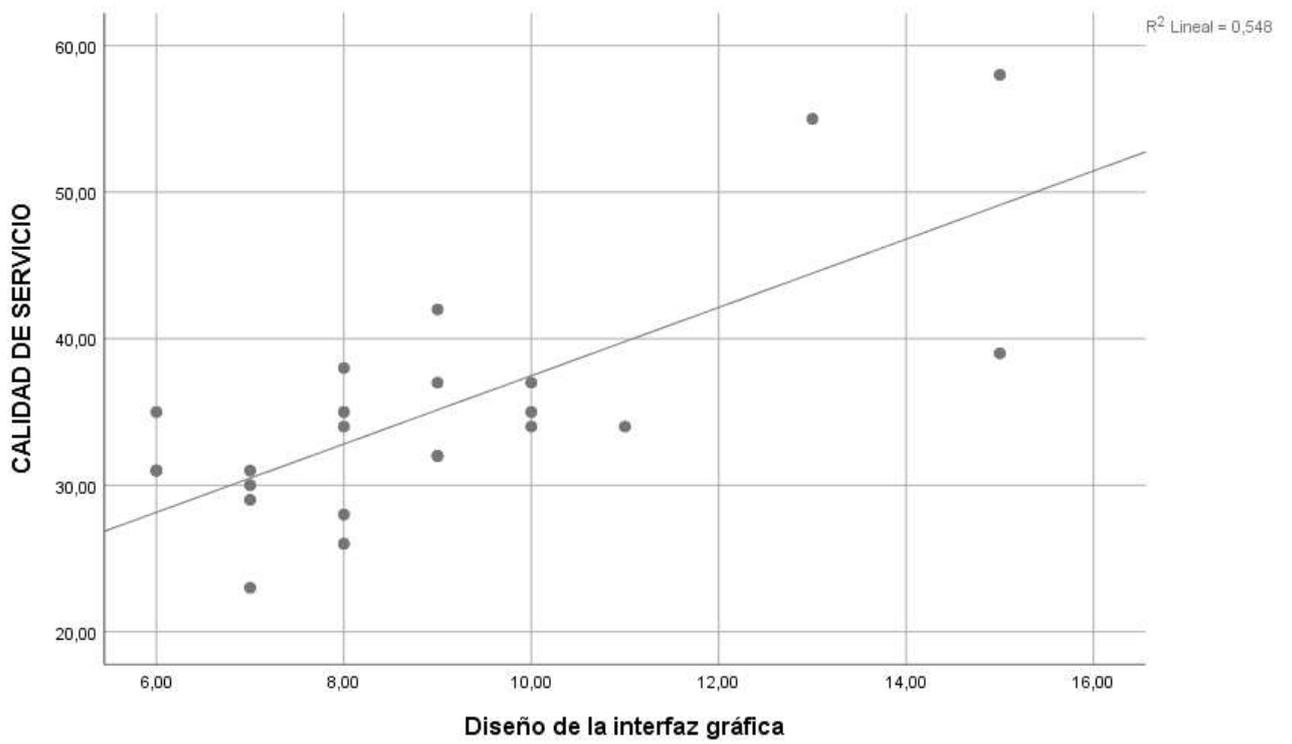
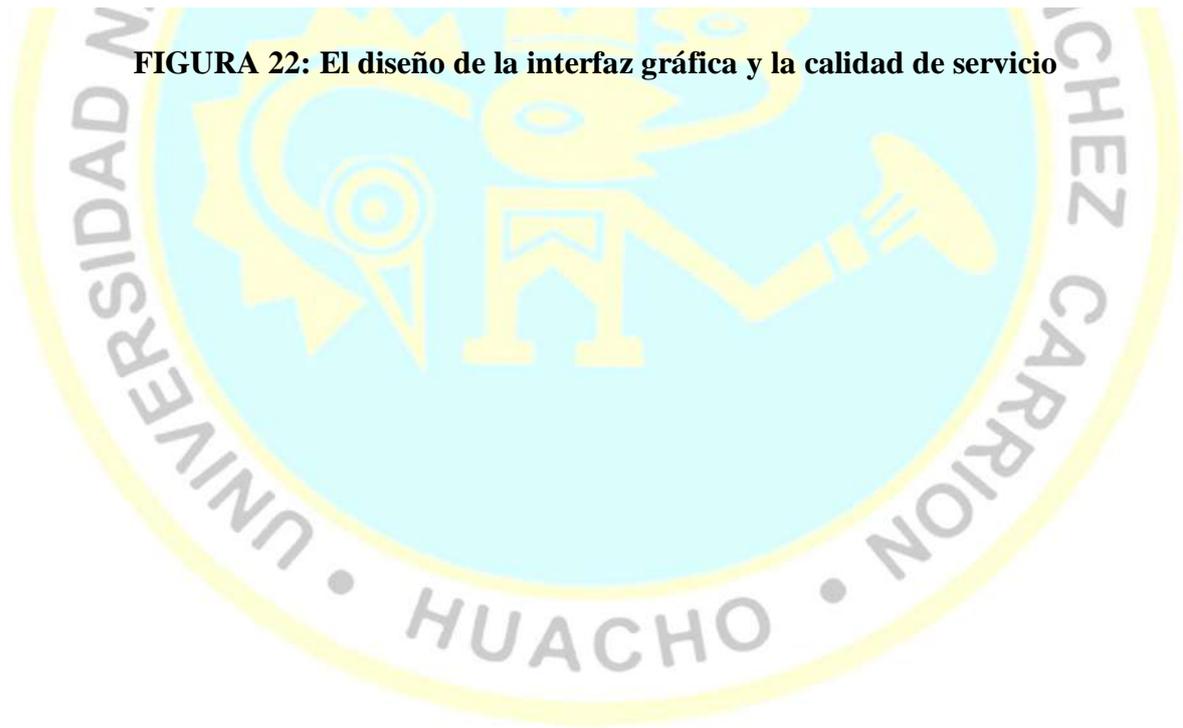


FIGURA 22: El diseño de la interfaz gráfica y la calidad de servicio



CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1.- Discusión de resultados

Los resultados estadísticos demuestran que existe una relación entre el diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.861, representando una muy buena asociación. Entre las variables estudiadas, luego analizamos estadísticamente por dimensiones las variables el cual la primera dimensión se puede apreciar también existe una relación entre el microcontrolador y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.755, representando una buena asociación.

En la segunda dimensión se puede apreciar también que existe una relación entre la programación y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.543, representando una moderada asociación.

En la tercera dimensión se pudo demostrar que existe una relación entre el diseño de la interfaz gráfica y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.656, representando una buena asociación. Esto nos sirve para conocer el diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio. En este punto, coincidimos con Albornoz, M. (2017). La interfaz gráfica de usuario (GUI por su nombre en inglés, interfaz gráfica de usuario) es una pieza importante de cualquier aplicación; Cuando comienza a trabajar con una PC, el cliente comienza a conectarse con la interfaz, independientemente de

si el marco de trabajo, una programación específica o cualquier sitio. Es el lugar donde comienza la conexión hombre - PC.



CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.- Conclusiones

“De las pruebas realizadas podemos concluir:

1. **Primera:** Existe una relación entre el diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.861, representando una **muy buena** asociación.
2. **Segunda:** Existe una relación entre el microcontrolador y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.755, representando una **buena** asociación.
3. **Tercera:** Existe una relación entre la programación y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.543, representando una moderada asociación.
4. **Cuarta:** Existe una relación entre el diseño de la interfaz gráfica y la calidad de servicio en la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.656, representando una buena asociación.”

6.2.- Recomendaciones

- 1).- Realizar estudios relacionados entre las variables estudiadas con una muestra mayor a nivel nacional, para estandarizar y establecer criterios más específicos del proceso del diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio en las empresas de apicultura que producen productos orgánicos y de calidad para el Perú.
- 2).- Identificar otras variables relacionadas con el estudio del proceso del diseño de un extractor de apitoxina y la calidad de servicio en las empresas de apicultura con el fin de optimizar los diferentes procesos en las empresas de apicultura de nuestro país.
- 3).- Utilizar los instrumentos de medición trabajados en el presente estudio, con el fin de obtener datos de medición precisa en el análisis de características del trabajo de investigación.
- 4).- Comprobar el funcionamiento de los relés para evitar posteriores activaciones erróneas.
- 5).- Verificar constantemente que la fuente de alimentación que a su vez está conectada al relé no dañe a las abejas por alguna sobrecarga que pueda suceder.
- 6).- Antes de iniciar el proceso de enlazarse a la interfaz se debe comprobar que las señales que se recepciona deben ser correctas.”

7).- Cada vez que se añadan nuevas funcionalidades, estas también deben agregarse al panel de ayuda porque resulta de mucha utilidad.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

7.1.- Fuentes bibliográficas

1. “Alfaro, K. y Ttica, Y. (2009). Situación y perspectivas de la investigación en la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información en la UNMSM: 2000-2008. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
2. Armenta Buitimea, C. (2007). Manual de prácticas para la programación de Microcontroladores PIC de la familia 16FXXX. Instituto Tecnológico de Sonora, México.
3. Ávila, R. (2001). Metodología de la investigación. Lima: Estudio y ediciones.
4. Barrientos, A. Peñín, L. Balaguer, C. Aracil, R. (1997) Fundamentos de la Robótica (1era Ed.). Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana.
5. Browning, H. y Singelmann, J. (1978). El surgimiento de una sociedad de servicios. Springfield
6. Bunge, M. (1972). La ciencia, su método y filosofía. Buenos Aires: Ariel
7. Carrasco, S. (2005). Metodología de la Investigación Científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de Investigación. (1 °.ed.) Lima Perú: Editorial San Marcos.”
8. Casanova, R. (2000) Veneno de abejas: métodos de extracción y usos. En: González, I. y Vit, P. Curso “Calidad de la Colmena para la Apiterapia”. VII Congreso Nacional de Ciencias Farmacéuticas. Mérida 30-31 de marzo 2000. Facultad de Farmacia, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
9. Córdova, I (2009). "Estadística aplicada a la investigación". Perú: San Marcos.
10. Dale Compton W (1988). "Diseño y análisis de sistemas de fabricación integrados" Academias Nacionales.

11. Dussart, E. y Bartholomé, Y. (2007) “Taller elaboración de subproductos de la miel y las colmenas. IICA Managua, Nicaragua.
12. Eco, H. (2007). Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio investigación, y escritura. (4 °. Ed.) Barcelona: gedisa.
13. Hernández, R., et. Al (2010). Metodología de la Investigación (5ª ed.). México: McGraw-Hill.
14. ISO. (2005) Norma Internacional ISO 9000. Ginebra: ISO.
15. Krell, R. (1996) Productos de valor agregado de la apicultura. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, Italia.
16. Méndez, C. (2006). Metodología: diseño y desarrollo del proceso de investigación (3ª ed.). Bogotá: McGraw-Hill.
17. Montemayo, R. (2002). Guía para la investigación documental. México: Trillas.
18. Nam-Cheol, C., L. Chae-Moon y K. Choul-Goo. 2011. Un estudio experimental sobre el colector de veneno de abeja utilizando el sistema fotovoltaico. J. Korean Sol.
19. Pérez, V. (2006) Calidad total en la atención al cliente, Pautas para determinar la excelencia en el servicio, (1ª. Ed.), España: Ideaspropias editorial.
20. Piedrahíta, R. H. (1991). Los aspectos técnicos del diseño de agua caliente planta de incubación. Ingeniería de Sistemas en acuicultura, MI: Americana.
21. Porras y Montañero (1991). Autómatas programables. Mcgraw-hill.
22. Portillo, M y Roque, E. (2003). Metodología de la Investigación Científica. (2 °.ed.) Lima Perú: Juan Gutenberg Editores impresores.
23. Quesada, R. (2006) Elementos del turismo, (1ª. Ed.) Costa Rica: Editorial UNED (Universidad Estatal a Distancia).
24. Ronald V. Giles (1980). Mecánica de los Fluidos e Hidráulica Editorial McGraw - Hill de México. México”

25. Roncancio, H., (2001). Universidad Distrital "Francisco José de Caldas". Laboratorio de Electrónica.
26. “Rybak, M .; Muszynska, J .; Skubida, P. y Marcinkowski, J. (1995) Tecnología para la recolección de veneno de abeja. Pszczelnicze Zeszyty Naukowe (Polonia).
27. Siera, R. (1986). Tesis doctorales y trabajos de investigación científica. Madrid: Paraninfo.
28. Simics, M. (1996) Preguntas frecuentes sobre el veneno de abeja. American Bee Journal.
29. Torres, C. (2002). Orientaciones básicas de metodología de la investigación científica. (8ª ed.). Lima: Libros y publicaciones.
30. Valderrama, R. (2003) Revisión de tema. Aspectos toxicológicos y biomédicos del veneno de las abejas Apis mellifera. Iatreia
31. Valderrama, S. (2002). Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica (1 ° ra ed.) Lima Perú: Editorial San Marcos.

7.2.- Fuentes electrónicas.

1. Angulo, J., & Angulo, I. (2003). Microcontroladores PIC Diseño práctico de aplicaciones Primera parte. Obtenido de www.myslide.es/documents/microcontroladores-...z-559793c4581bf.html
2. Reyes, C. (2006). Microcontroladores PIC Programación en Basic. Disponible de docplayer.es/5938624-Tercera-edicion-carlos-a-reyes-html

Microchip. Recuperado de: <http://www.microchip.com/wwwproducts/en/PIC16F876A>”

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

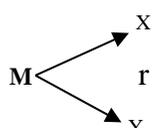
Anexo 2: Confiabilidad de Alfa Cronbach

Anexo 3: Tabla de datos (base de datos)

Anexo 4: Datasheet del Microcontrolador 16F876A



Anexo 1 Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MOTODO Y TECNICAS
<p>Problema General</p> <p>¿ Cómo el diseño de un extractor de apitoxina se relaciona con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018?</p>	<p>Objetivos General</p> <p>Conocer el diseño de un extractor de apitoxina y su relación con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018..</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El diseño de un extractor de apitoxina se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores de la empresa Hierbamiel Perú Lima – 2018.</p>	<p>(X)</p> <p>Diseño de un extractor de apitoxina</p>	<p>X.1.- Microcontrolador.</p> <p>X.2.- Programación.</p> <p>X.3.- Diseño de la interfaz gráfica.</p>	<p>X.1.1.- Procesador. X.1.2.- Memoria no volátil. X.1.3. Líneas de entrada y salida</p> <p>X.2.1.- Dinámica. X.2.2.- Flexible. X.2.3.- Creativa. X.2.4.- Sistemática.</p> <p>X.3.1.- Representación fija. X.3.2.- Iconos de fácil acceso. X.3.3.- Entendible.</p>	<p>Población = 46 Muestra = 46 Método: Científico.</p> <p>Técnicas: Para el acopio de Datos: La observación Encuesta Análisis Documental y Bibliográfica.</p> <p>Instrumentos de recolección de datos: Guía de observación. Guía de entrevista. Cuestionario. Análisis de contenido y Fichas.</p> <p>Para el Procesamiento de datos. Consistenciación, Codificación Tabulación de datos.</p>
<p>Problemas Específicos</p> <p>1. ¿Cómo el microcontrolador se relaciona con la calidad de servicio en los trabajadores?</p> <p>2. ¿Cómo la programación se relaciona con la calidad de servicio en los trabajadores?</p> <p>3. ¿Cómo el diseño de la interfaz gráfica se relaciona con la calidad de servicio en los trabajadores?</p>	<p>Objetivos Específicos</p> <p>1. Conocer el microcontrolador y su relación con la calidad de servicio en los trabajadores.</p> <p>2. Conocer la programación y su relación con la calidad de servicio en los trabajadores.</p> <p>3. Conocer el diseño de la interfaz gráfica y su relación con la calidad de servicio en los trabajadores.</p>	<p>Hipótesis Específicos</p> <p>1. El microcontrolador se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores.</p> <p>2. La programación se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores.</p> <p>3. El diseño de la interfaz gráfica se relaciona significativamente con la calidad de servicio en los trabajadores.</p>	<p>(Y)</p> <p>Calidad de Servicio</p>	<p>Y.1.- Planificación de calidad</p> <p>Y.2.- Control de calidad</p> <p>Y.3.- Mejora de calidad</p>	<p>Y.1.1.- Determinar clientes. Y.1.2.- Determinar necesidades del cliente. Y.1.3.- Producto a la necesidad. Y.1.4.- Transfiere los planes resultantes.</p> <p>Y.2.1.- Retroalimentación en todos los niveles y procesos. Y.2.2.- Empleado en estado de autocontrol. Y.2.3.- Objetivos de calidad. Y.2.4.- Desempeño del proceso.</p> <p>Y.3.1.- Realizar mejoras. Y.3.2.- Selección de proyectos. Y.3.3.- Designación de equipos de personas. Y.3.4.- Revisión del progreso.</p>	<p>Técnicas para el análisis e interpretación de datos. Paquete estadístico SPSS 24.0 Estadística descriptiva para cada variable.</p> <p>Para presentación de datos Cuadros, gráficos y figuras estadísticas.</p> <p>Para el informe final: Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Diseño de Investigación Esquema propuesto por la EPIE. UNJFSC. Descriptiva Correlacional Transseccional.</p>  <pre> graph LR M --> X M --> r M --> Y </pre>

Anexo 2: Confiabilidad de Alfa Cronbach

CONFIABILIDAD

FORMULACIÓN

“El alfa de Cronbach no deja de ser una media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la escala. Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas o de las correlaciones de los ítems. Hay que advertir que ambas fórmulas son versiones de la misma y que pueden deducirse la una de la otra.

A partir de las varianzas

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right],$$

donde

- S_i^2 es la varianza del ítem i ,
- S_t^2 es la varianza de la suma de todos los ítems y
- K es el número de preguntas o ítems.

A partir de las correlaciones entre los ítems

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)},$$

donde

- n es el número de ítems y
- p es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems.

Midiendo los ítems del cuestionario

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,866	22

Anexo 3: Tabla de datos

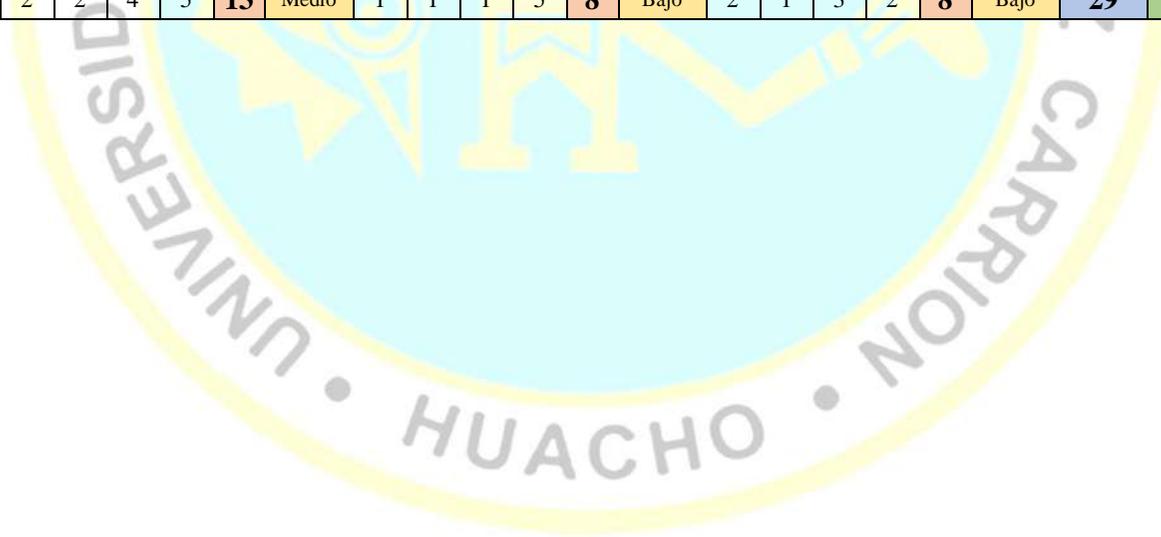
Diseño de un extractor de apitoxina																		
N	Microcontrolador					Programación						Diseño de la interfaz gráfica					ST1	X
	1	2	3	S1	D1	4	5	6	7	S2	D2	8	9	10	S3	D3		
1	2	3	1	6	Bajo	3	1	3	2	9	Bajo	3	2	2	7	Bajo	22	Bajo
2	2	1	2	5	Bajo	5	3	1	1	10	Bajo	1	5	1	7	Bajo	22	Bajo
3	3	2	5	10	Medio	2	5	2	3	12	Medio	3	2	3	8	Medio	30	Medio
4	5	2	5	12	Alto	4	3	5	5	17	Alto	5	3	5	13	Alto	42	Alto
5	2	4	2	8	Medio	2	2	3	3	10	Bajo	2	3	5	10	Medio	28	Medio
6	1	3	3	7	Bajo	3	3	1	4	11	Medio	4	4	2	10	Medio	28	Medio
7	3	2	1	6	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	4	10	Medio	26	Medio
8	4	2	3	9	Medio	1	5	4	3	13	Medio	4	2	3	9	Medio	31	Medio
9	3	1	2	6	Bajo	3	2	2	1	8	Bajo	2	2	4	8	Medio	22	Bajo
10	5	3	5	13	Alto	3	3	2	2	10	Bajo	2	2	4	8	Medio	31	Medio
11	2	2	3	7	Bajo	5	2	3	3	13	Medio	1	3	2	6	Bajo	26	Medio
12	3	3	1	7	Bajo	2	1	2	3	8	Bajo	3	5	1	9	Medio	24	Bajo
13	3	4	2	9	Medio	2	3	1	5	11	Medio	2	3	2	7	Bajo	27	Medio
14	4	2	3	9	Medio	1	2	3	2	8	Bajo	4	1	3	8	Medio	25	Medio
15	2	3	4	9	Medio	3	4	3	2	12	Medio	3	2	4	9	Medio	30	Medio
16	5	2	5	12	Alto	4	3	5	5	17	Alto	5	5	5	15	Alto	44	Alto
17	3	2	3	8	Medio	2	3	2	2	9	Bajo	3	3	5	11	Medio	28	Medio
18	4	1	2	7	Bajo	4	3	2	3	12	Medio	2	2	2	6	Bajo	25	Medio
19	2	3	1	6	Bajo	3	2	5	3	13	Medio	2	2	2	6	Bajo	25	Medio
20	3	1	2	6	Bajo	3	2	2	1	8	Bajo	2	2	4	8	Medio	22	Bajo
21	2	3	3	8	Medio	1	3	3	3	10	Bajo	3	3	3	9	Medio	27	Medio
22	5	2	5	12	Alto	4	3	5	5	17	Alto	5	5	5	15	Alto	44	Alto
23	2	3	1	6	Bajo	2	5	1	5	13	Medio	2	3	2	7	Bajo	26	Medio

24	2	3	1	6	Bajo	3	1	3	2	9	Bajo	3	2	2	7	Bajo	22	Bajo
25	2	1	2	5	Bajo	5	3	1	1	10	Bajo	1	5	1	7	Bajo	22	Bajo
26	3	2	5	10	Medio	2	5	2	3	12	Medio	3	2	3	8	Medio	30	Medio
27	5	2	5	12	Alto	4	3	5	5	17	Alto	5	3	5	13	Alto	42	Alto
28	2	4	2	8	Medio	2	2	3	3	10	Bajo	2	3	5	10	Medio	28	Medio
29	1	3	3	7	Bajo	3	3	1	4	11	Medio	4	4	2	10	Medio	28	Medio
30	3	2	1	6	Bajo	2	3	3	2	10	Bajo	3	3	4	10	Medio	26	Medio
31	4	2	3	9	Medio	1	5	4	3	13	Medio	4	2	3	9	Medio	31	Medio
32	3	1	2	6	Bajo	3	2	2	1	8	Bajo	2	2	4	8	Medio	22	Bajo
33	5	3	5	13	Alto	3	3	2	2	10	Bajo	2	2	4	8	Medio	31	Medio
34	2	2	3	7	Bajo	5	2	3	3	13	Medio	1	3	2	6	Bajo	26	Medio
35	3	3	1	7	Bajo	2	1	2	3	8	Bajo	3	5	1	9	Medio	24	Bajo
36	3	4	2	9	Medio	2	3	1	5	11	Medio	2	3	2	7	Bajo	27	Medio
37	4	2	3	9	Medio	1	2	3	2	8	Bajo	4	1	3	8	Medio	25	Medio
38	2	3	4	9	Medio	3	4	3	2	12	Medio	3	2	4	9	Medio	30	Medio
39	5	2	5	12	Alto	4	3	5	5	17	Alto	5	5	5	15	Alto	44	Alto
40	3	2	3	8	Medio	2	3	2	2	9	Bajo	3	3	5	11	Medio	28	Medio
41	4	1	2	7	Bajo	4	3	2	3	12	Medio	2	2	2	6	Bajo	25	Medio
42	2	3	1	6	Bajo	3	2	5	3	13	Medio	2	2	2	6	Bajo	25	Medio
43	3	1	2	6	Bajo	3	2	2	1	8	Bajo	2	2	4	8	Medio	22	Bajo
44	2	3	3	8	Medio	1	3	3	3	10	Bajo	3	3	3	9	Medio	27	Medio
45	5	2	5	12	Alto	4	3	5	5	17	Alto	5	5	5	15	Alto	44	Alto
46	2	3	1	6	Bajo	2	5	1	5	13	Medio	2	3	2	7	Bajo	26	Medio

N	Calidad de Servicio																				ST2	Y
	Planificación de calidad					Control de calidad					Mejora de calidad											
	11	12	13	14	S1	D1	15	16	17	18	S2	D2	19	20	21	22	S3	D3				
1	1	4	3	3	11	Medio	3	2	3	2	10	Bajo	3	4	1	2	10	Bajo	31	Medio		

2	2	2	4	5	13	Medio	1	1	1	1	4	Bajo	1	1	3	1	6	Bajo	23	Bajo
3	5	1	2	2	10	Bajo	2	3	3	3	11	Medio	3	5	3	3	14	Medio	35	Medio
4	5	5	5	4	19	Alto	5	5	5	5	20	Alto	5	4	2	5	16	Medio	55	Alto
5	2	3	2	2	9	Bajo	3	3	2	3	11	Medio	2	4	4	5	15	Medio	35	Medio
6	3	5	3	3	14	Medio	1	4	4	4	13	Medio	4	2	2	2	10	Bajo	37	Medio
7	1	2	3	2	8	Bajo	3	2	3	2	10	Bajo	3	5	4	4	16	Medio	34	Medio
8	3	4	5	1	13	Medio	4	3	4	3	14	Medio	4	5	3	3	15	Medio	42	Medio
9	2	2	2	3	9	Bajo	2	1	2	1	6	Bajo	2	2	3	4	11	Medio	26	Bajo
10	5	3	3	3	14	Medio	2	2	2	2	8	Bajo	2	5	5	4	16	Medio	38	Medio
11	3	1	2	5	11	Medio	3	3	1	3	10	Bajo	1	5	2	2	10	Bajo	31	Medio
12	1	2	3	2	8	Bajo	2	3	3	3	11	Medio	3	4	5	1	13	Medio	32	Medio
13	2	2	2	2	8	Bajo	1	5	2	5	13	Medio	2	3	2	2	9	Bajo	30	Medio
14	3	2	1	1	7	Bajo	3	2	4	2	11	Medio	4	4	5	3	16	Medio	34	Medio
15	4	3	3	3	13	Medio	3	2	3	2	10	Bajo	3	5	2	4	14	Medio	37	Medio
16	5	5	5	4	19	Alto	5	5	5	5	20	Alto	5	4	5	5	19	Alto	58	Alto
17	3	2	4	2	11	Medio	2	2	3	2	9	Bajo	3	4	2	5	14	Medio	34	Medio
18	2	3	3	4	12	Medio	2	3	2	3	10	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	31	Medio
19	1	4	2	3	10	Bajo	5	3	2	3	13	Medio	2	5	3	2	12	Medio	35	Medio
20	2	2	2	3	9	Bajo	2	1	2	1	6	Bajo	2	2	5	4	13	Medio	28	Bajo
21	3	2	5	1	11	Medio	3	3	3	3	12	Medio	3	1	2	3	9	Bajo	32	Medio
22	1	4	3	3	11	Medio	3	2	3	5	13	Medio	5	4	1	5	15	Medio	39	Medio
23	2	2	4	5	13	Medio	1	1	1	5	8	Bajo	2	1	3	2	8	Bajo	29	Medio
24	1	4	3	3	11	Medio	3	2	3	2	10	Bajo	3	4	1	2	10	Bajo	31	Medio
25	2	2	4	5	13	Medio	1	1	1	1	4	Bajo	1	1	3	1	6	Bajo	23	Bajo
26	5	1	2	2	10	Bajo	2	3	3	3	11	Medio	3	5	3	3	14	Medio	35	Medio
27	5	5	5	4	19	Alto	5	5	5	5	20	Alto	5	4	2	5	16	Medio	55	Alto
28	2	3	2	2	9	Bajo	3	3	2	3	11	Medio	2	4	4	5	15	Medio	35	Medio
29	3	5	3	3	14	Medio	1	4	4	4	13	Medio	4	2	2	2	10	Bajo	37	Medio
30	1	2	3	2	8	Bajo	3	2	3	2	10	Bajo	3	5	4	4	16	Medio	34	Medio

31	3	4	5	1	13	Medio	4	3	4	3	14	Medio	4	5	3	3	15	Medio	42	Medio
32	2	2	2	3	9	Bajo	2	1	2	1	6	Bajo	2	2	3	4	11	Medio	26	Bajo
33	5	3	3	3	14	Medio	2	2	2	2	8	Bajo	2	5	5	4	16	Medio	38	Medio
34	3	1	2	5	11	Medio	3	3	1	3	10	Bajo	1	5	2	2	10	Bajo	31	Medio
35	1	2	3	2	8	Bajo	2	3	3	3	11	Medio	3	4	5	1	13	Medio	32	Medio
36	2	2	2	2	8	Bajo	1	5	2	5	13	Medio	2	3	2	2	9	Bajo	30	Medio
37	3	2	1	1	7	Bajo	3	2	4	2	11	Medio	4	4	5	3	16	Medio	34	Medio
38	4	3	3	3	13	Medio	3	2	3	2	10	Bajo	3	5	2	4	14	Medio	37	Medio
39	5	5	5	4	19	Alto	5	5	5	5	20	Alto	5	4	5	5	19	Alto	58	Alto
40	3	2	4	2	11	Medio	2	2	3	2	9	Bajo	3	4	2	5	14	Medio	34	Medio
41	2	3	3	4	12	Medio	2	3	2	3	10	Bajo	2	2	3	2	9	Bajo	31	Medio
42	1	4	2	3	10	Bajo	5	3	2	3	13	Medio	2	5	3	2	12	Medio	35	Medio
43	2	2	2	3	9	Bajo	2	1	2	1	6	Bajo	2	2	5	4	13	Medio	28	Bajo
44	3	2	5	1	11	Medio	3	3	3	3	12	Medio	3	1	2	3	9	Bajo	32	Medio
45	1	4	3	3	11	Medio	3	2	3	5	13	Medio	5	4	1	5	15	Medio	39	Medio
46	2	2	4	5	13	Medio	1	1	1	5	8	Bajo	2	1	3	2	8	Bajo	29	Medio



Anexo 4: Datasheet del Microcontrolador 16F876A



PIC16F87XA

28/40/44-Pin Enhanced Flash Microcontrollers

Devices Included in this Data Sheet:

- PIC16F873A
- PIC16F874A
- PIC16F876A
- PIC16F877A

High-Performance RISC CPU:

- Only 35 single-word instructions to learn
- All single-cycle instructions except for program branches, which are two-cycle
- Operating speed: DC – 20 MHz clock input
DC – 200 ns instruction cycle
- Up to 8K x 14 words of Flash Program Memory,
Up to 368 x 8 bytes of Data Memory (RAM),
Up to 256 x 8 bytes of EEPROM Data Memory
- Pinout compatible to other 28-pin or 40/44-pin
PIC16CXXX and PIC16FXXX microcontrollers

Peripheral Features:

- Timer0: 8-bit timer/counter with 8-bit prescaler
- Timer1: 16-bit timer/counter with prescaler,
can be incremented during Sleep via external
crystal/clock
- Timer2: 8-bit timer/counter with 8-bit period
register, prescaler and postscaler
- Two Capture, Compare, PWM modules
 - Capture is 16-bit, max. resolution is 12.5 ns
 - Compare is 16-bit, max. resolution is 200 ns
 - PWM max. resolution is 10-bit
- Synchronous Serial Port (SSP) with SPI™
(Master mode) and I²C™ (Master/Slave)
- Universal Synchronous Asynchronous Receiver
Transmitter (USART/SCI) with 9-bit address
detection
- Parallel Slave Port (PSP) – 8 bits wide with
external RD, WR and CS controls (40/44-pin only)
- Brown-out detection circuitry for
Brown-out Reset (BOR)

Analog Features:

- 10-bit, up to 8-channel Analog-to-Digital
Converter (A/D)
- Brown-out Reset (BOR)
- Analog Comparator module with:
 - Two analog comparators
 - Programmable on-chip voltage reference
(V_{REF}) module
 - Programmable input multiplexing from device
inputs and internal voltage reference
 - Comparator outputs are externally accessible

Special Microcontroller Features:

- 100,000 erase/write cycle Enhanced Flash
program memory typical
- 1,000,000 erase/write cycle Data EEPROM
memory typical
- Data EEPROM Retention > 40 years
- Self-reprogrammable under software control
- In-Circuit Serial Programming™ (ICSP™)
via two pins
- Single-supply 5V In-Circuit Serial Programming
- Watchdog Timer (WDT) with its own on-chip RC
oscillator for reliable operation
- Programmable code protection
- Power saving Sleep mode
- Selectable oscillator options
- In-Circuit Debug (ICD) via two pins

CMOS Technology:

- Low-power, high-speed Flash/EEPROM
technology
- Fully static design
- Wide operating voltage range (2.0V to 5.5V)
- Commercial and Industrial temperature ranges
- Low-power consumption

Device	Program Memory		Data SRAM (Bytes)	EEPROM (Bytes)	I/O	10-bit A/D (ch)	CCP (PWM)	MSSP		USART	Timers 8/16-bit	Comparators
	Bytes	# Single Word Instructions						SPI	Master I ² C			
PIC16F873A	7.2K	4096	192	128	22	5	2	Yes	Yes	Yes	2/1	2
PIC16F874A	7.2K	4096	192	128	33	8	2	Yes	Yes	Yes	2/1	2
PIC16F876A	14.3K	8192	368	256	22	5	2	Yes	Yes	Yes	2/1	2
PIC16F877A	14.3K	8192	368	256	33	8	2	Yes	Yes	Yes	2/1	2

PIC16F87XA

Pin Diagrams (Continued)

