

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN.

Facultad de Arquitectura.

División de Estudios de Posgrado.

Maestría en Administración de la Construcción.

Proyecto de Investigación.

Título: Sistema para Optimizar el Desempeño del Personal de la Construcción de Vivienda en el Área Metropolitana de Monterrey, con un Enfoque en Calidad y Recursos Humanos.

Autor: Eduardo Armando Bonard Dávila Puente.

Catedrática: Dra. Nora Livia Rivera Herrera.

San Nicolás de los Garza, N. L.

Junio 2013.

Dedicatoria

Quiero dedicar este proyecto a mis padres, por el amor, apoyo y gran ejemplo que siempre me han dado, para ser una persona mejor cada día, por creer en mí siempre, por compartir conmigo cada momento, por darme las ganas de luchar y salir adelante.

Padres, Gracias por todo, los quiero mucho.

Agradecimiento

- *A Dios, por regalarme tantas cosas bellas en mí vida; en especial mi familia y la tranquilidad en la que he crecido.*
- *A mis papás, por guíarme con su amor en cada paso que doy,*
- *A mis hermanos, por su cariño y ayuda,*
- *A mis abuelos Ponchita (t) y Rodolfo (t),*
- *A “**mi Marlencita**” por estar a mi lado en las buenas y malas, por su amor, comprensión, paciencia y tolerancia en días difíciles.*
- *A toda mi familia, tíos, primos, por demostrarme siempre su afecto.*
- *A mi amigo Gregorio Esparza, por enseñarme sus conocimientos en la supervisión de obra por 5 años y medio , por su ayuda cuando lo necesite, por su paciencia, en fin por su amistad.*
- *A mis maestros, que a lo largo de la carrera compartieron sus experiencias y conocimientos.*

Índice General

Contenido	Página
Introducción	
Capítulo 1. Visión general de la investigación.	
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Planteamiento del Problema.....	9
1.3 Objetivos.....	9
1.4 Justificación.....	10
1.5 Alcances y Limitaciones.....	11
1.6 Hipótesis.....	13
Capítulo 2. Marco Teórico	
2.1 Variable 1: Productividad.....	15
2.1.1 Enfoque 1: Liderazgo.....	15
2.1.2 Enfoque 2: Seguridad y salud laboral.....	25
2.2. Variable 2: Calidad.....	30
2.2.1 Enfoque 1: Control de calidad.....	30
2.2.2 Enfoque 2: Satisfacción del cliente.....	36
2.3 Variable 3: Recursos Humanos.....	43
2.3.1 Enfoque 1: Capacitación.....	43
2.3.2 Enfoque 2: Clima laboral.....	49
Capítulo 3. Metodología	
3.1 Diseño de Investigación.....	55
3.2 Población y Tamaño de la Muestra.....	58

3.3 Diseño del instrumento.....	62
3.4 Análisis de confiabilidad.....	63

Capítulo 4. Resultados

4.1 Datos estadísticos.....	64
4.1.1. Estadística descriptiva.....	64
4.1.2. Fortalezas y áreas de oportunidad.....	66
4.1.3. Correlaciones.....	67
4.2. Comprobación de la hipótesis.....	69

Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones y recomendaciones.....	71
5.2 Propuesta.....	74

Bibliografía.....	83
--------------------------	-----------

Glosario de términos principales.....	87
--	-----------

Anexos.....	91
--------------------	-----------

Índice de Figuras.

Diagrama Marco Teórico.....	15
-----------------------------	----

Fig. 1. Gobierno-Academia-Industria-Organizaciones Profesionales

en coordinación para formar profesionistas del siglo 21	17
---	----

Figuras en acuerdo con Fisher Price de Constructores de 2.5 pulgadas de alto, que Evia utilizó para realizar sus videos.....	30
--	----

Logotipos National Association of Home Builders y NHQ Certified.....34 y 36

Modelo de Servicio de Calidad de Berry 1985.....40

Índice de Tablas.

Diagrama de las 6 dimensiones de la calidad total.....	6
Perspectiva cultural de la evolución de los sistemas de calidad.....	7
Fig. 2. Modelo de Inteligencia Emocional de Bar-On's.....	20
Flash Report Graysons Homes que mide 15 puntos clave sobre Satisfacción del Cliente y Mejoras Valiosas.....	42
Tabla ítems más altos y más bajos.....	65
Tabla de ecotecnologías vigentes para INFONAVIT.....	79
Tabla de análisis de confiabilidad Alfa de Cronbach.....	95
Tabla de incidencia de productividad.....	99
Tabla de incidencia de calidad.....	103
Tabla de incidencia de recursos humanos.....	107

Índice de Gráficas.

Grafica de 14 factores más comunes en fracaso de sistemas de calidad...8	
Fig. 3. Coeficiente Emocional Total VS Comportamiento Transformacional que responden a una ecuación de regresión y una varianza explicada.....	21
Caricaturas Instructivas en tema de seguridad.....	29
Gráfico promedios por pregunta.....	65

Capítulo 1. Visión General de la Investigación.

Introducción.

El sector de la Industria de la Construcción forma parte de las actividades económicas del país que proporcionan bienestar y oportunidades de crecimiento a la nación, por lo que es importante buscar la manera de que las empresas dedicadas a este rubro se mantengan activas en el mercado.

Una de las opciones que actualmente ha tomado mayor relevancia es la de aumentar la formación académica de los participantes en una organización, y de esta manera, buscar la excelencia tanto productiva como administrativa.

El presente estudio pretende comprender el marco en que se desarrolla la industria de la construcción con el objetivo de desarrollar un sistema para optimizar el desempeño del Personal de la construcción que esté sustentado por el tema Calidad e integre las mejores ideas aplicadas alrededor del mundo del área de Recursos Humanos, logrando integrarlas al contexto de las constructoras medianas del Área Metropolitana de Monterrey, que se dedican al ramo de la vivienda en la actualidad.

1.1. Antecedentes.

¿Desde cuándo y dónde se ha observado el problema?

La calidad ha existido desde tiempos de los jefes tribales, de los reyes, y faraones; se puede partir de una calidad artesanal y cultural, misma que tiene sus antecedentes más remotos en el Código de Hammurabi, donde se fundamentaban aspectos de calidad empleados en la construcción y regían las actividades de los encargados de construirlas. Los juicios emitidos acerca de la calidad variaban, entre otras cosas, sobre el aspecto estético y prestigio de los

artesanos o personas que elaboraban un producto o servicio. Esta primera etapa se sucede hasta mediados del siglo XIX. (Arias, 2006, pág. 167).

Los estudiosos coinciden en señalar que tanto ha ido modificándose a lo largo del tiempo el concepto de calidad como proceso.

La calidad industrial o de inspección surge a partir de la revolución industrial (los talleres artesanales se transformaban en fabricas de producción masiva) que fundamenta los cambios verificados en nuestro siglo hasta la década de 1950.

A fines del siglo XIX se producen en estados Unidos las aportaciones de Taylor con su administración científica.

A principios del siglo XX, Henry Ford incorpora la línea de ensamble en el proceso de producción de la Ford Motor Company.

En 1924 el matemático Walter Shewhart introduce el control estadístico de la calidad. Y para 1935, E. S. Pearson desarrolla el British Estándar 600, para la aceptación de muestras de material de entrada. (Arias, 2006, pág. 167).

La Segunda Guerra Mundial acelera el paso de la tecnología relativa a la calidad.

Ya en 1946 funcionaba la American SocietyForQuality Control. En ese mismo año se funda la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros. En 1950 los industriales japoneses interesados en modificar el concepto de la calidad de sus productos, invitan al Dr. Deming a un seminario de negociaciones de calidad. Los japoneses aprendieron de memoria las enseñanzas de Deming, y la calidad japonesa, su productividad y posición competitiva mejoraron y se reforzaron de manera increíble. (Arias, 2006, pág. 167).

Durante la década de 1950, la calidad se fundamenta en la comprobación de las especificaciones con el fin de controlar las variables de origen, cumpliendo para ello con tres condiciones: (Arias, 2006, pág. 168).

- 1.- Que los operarios comprendan las especificaciones.
- 2.- Que puedan medirlas.
- 3.- Que al comprobar lo deseado con lo realizado, tomen la decisión de aceptar o rechazar.

La Guerra de Corea, iniciada a principios de esa década, incrementó aún más el énfasis en la confiabilidad del producto final.

En 1954, el Dr. Joseph Juran (1987) recibe una invitación para ir a Japón a fin de explicar a los gerentes de nivel superior y medio el papel que les tocaba desempeñar en las actividades del control de la calidad; Su visita genera una nueva etapa: Encausa las actividades de la calidad tecnológica de fábrica hacia un interés sobre la calidad en aspectos de la administración de una organización.

El Dr. Kauru Ishikawa (1958), con su equipo de trabajo (que entre otras cosas hacían estudios dirigidos a corregir actividades no a prevenirlas), visita a Feigenbaum en la General Electric; le llama la atención el control de calidad total implantado ahí (TQC, por sus siglas en inglés), y lo lleva consigo a Japón; sin embargo, el modelo TQC japonés difiere del de Feigenbaum. (Arias, 2006, pág. 168).

En la década de 1970 se inicia la etapa de la calidad total y el reinado del consumidor, como una visión aportada por los japoneses; se inicia un movimiento encaminado a difundir los conceptos que sobre la calidad se venían experimentando en los países desarrollados; se integra al consumidor como fundamento esencial para el logro de los objetivos de la calidad, y se amplía la responsabilidad por la calidad que estaba en manos de la función de producción, a todos los integrantes de la organización. (Arias, 2006, pág. 168).

La base sobre la cual se construye el imperio comercial japonés es la calidad total e integral. La calidad, basada sin duda en TQC, implica la participación de todos los empleados en las actividades de mejoramiento de ésta.

Para 1980 la calidad se ve como una estrategia de perspectiva, uniéndose a esto la necesidad de desarrollar una filosofía participativa como estrategia gerencial. Se establece el imperativo de que los trabajadores participen en la toma de decisiones y, quizá lo más importante, que la toma de decisiones y la participación estén respaldadas por la calidad.

La década de 1990 plantea consideraciones importantes. La internacionalización de la economía y el establecimiento de una nueva competencia basada en la cooperación entre el Estado y la empresa, el beneficio social de las utilidades, el empresario innovador, el gerente participativo y la economía del mercado cimentada en la calidad y productividad cambiarán los derrotero del desarrollo empresarial. (Arias, 2006, pág. 168).

Calidad en la actualidad 2008

“Conjunto de propiedades o características que posee un producto o servicio y que satisface a los requisitos o necesidades de nuestros clientes con oportunidad y a un costo razonable”. (PMBOK® Guide, 2008).

Esta definición es interesante por tres razones:

1. Todo trabajo, proyecto o servicio que se proporciona debe cumplir con una serie de propiedades, características o estándares que son importantes para el cliente. Estas características o requerimientos se deben conocer de voz del mismo cliente y realizar el trabajo de manera que cumpla con esos requerimientos.
2. Otro punto importante es el hecho de entregarlo con oportunidad para el cliente. Esto significa que se debe cumplir con el tiempo y la forma para proporcionar el producto, proyecto o servicio

3. Finalmente, otro de los aspectos importantes es entregar los productos, proyectos o servicios a un costo razonable a los clientes, que no es lo mismo que “barato”. Todos los clientes están conscientes de que los productos o servicios tienen un costo, pero se deben entregar haciendo el mejor uso de los recursos de la empresa, sin encarecerlos, para que el cliente esté dispuesto a adquirirlos.

Con lo anterior, se puede decir que se ha hablado de *tres dimensiones de la calidad*: calidad intrínseca, precio / costo y tiempo de entrega.

Hablar de calidad es hablar de aspectos íntimamente relacionados. Éstos se conocen como:

1. Calidad del producto o servicio que se provee.
2. El precio o costo del producto o servicio que se ofrece.
3. La entrega del producto o servicio a los clientes.
4. La seguridad del producto o servicio para los clientes y para los empleados.
5. La moral de empleados, directivos.
6. La conservación del medio ambiente.

Y cada una de estas dimensiones es importante al momento de brindar calidad a los clientes.

Figura 8. Las seis dimensiones de la calidad total



Fuente: PMBOK® Guide, 2008.

Serán otras variables las que te harán ganar o perder, como:

- Flexibilidad para hacer cambios.
- Propuesta de valor.
- Rapidez para responder a tus clientes.
- Alianzas estratégicas.
- Manejo de costos y gastos.
- Proveedores.
- Precio competitivo
- Puntos de ventas.
- Variedad de producto.

de fracaso en la implementación de un **sistema de calidad**. (PMBOK® Guide, 2008).

Nos son los únicos factores, el **ASQ** menciona **14 factores** junto con los antes mencionados, revisa la información de la gráfica:

Grafica 3. Factores mas comunes en fracaso de sistemas de calidad.



Fuente: PMBOK® Guide, 2008.

¿Por qué no auditamos la calidad de los proyectos?

“Por desgracia, se calcula que alrededor del 90% de todos los proyectos no se revisan o auditan en forma estricta. La razón más común es que se está demasiado ocupado para detenerse y evaluar qué tan bien se manejan los proyectos. Esto es un gran error, sin una evaluación reflexionada, se olvidan las lecciones valiosas y se repiten los errores. Es triste, pero en esos proyectos que son auditados tienden a haber fallas y desastres importantes”. (Gray & Larson, 2009).

Es muy común encontrar empresas en las que sus **procesos de mejora** estén basados en la detección de errores o corrección de malas prácticas; en lugar de ser **procesos proactivos y preventivos, donde se aprende más de la reflexión y de las buenas prácticas.**(PMBOK® Guide, 2008).

1.2. Planteamiento del problema

¿Cuál es el problema?

En la mayoría de las constructoras del área metropolitana de Monterrey, no existe prioridad por optimizar el rendimiento de los trabajadores, creando grandes rezagos en el área de calidad, esto provocado en buena parte por la poca respuesta del área de recursos humanos, causando mala calidad en sus productos: es común observar la escasez de empleados experimentados, no aceptar la idea de la participación de los trabajadores, la falta de reconocimiento a los trabajadores, el rechazo al equipo, la falta de compromiso en la dirección y liderazgo, la carencia del entrenamiento eficaz y motivación, por nombrar algunos.

¿Cómo y a quién le afecta el problema?

Es un círculo vicioso porque afecta a los trabajadores de la construcción, propietarios de las empresas constructoras y al cliente que compra sus viviendas.

1.2.1. Pregunta de investigación

¿Cuál sería el sistema más eficiente para mejorar el desempeño y la calidad de una empresa Constructora de Vivienda Nivel Medio, ubicada en el Área Metropolitana de la Ciudad de Monterrey?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema para optimizar el desempeño del Personal de la construcción que esté sustentado por el tema Calidad e integre las mejores

ideas aplicadas alrededor del mundo del área de Recursos Humanos, logrando integrarlas al contexto de las constructoras medianas del Área Metropolitana de Monterrey, que se dedican al ramo de la vivienda en la actualidad.

1.3.2. Objetivos particulares

- Detectar los principales temas que impactan las finanzas de las empresas constructoras respecto al tema de la capacitación del personal y recursos Humanos por medio de encuestas.
- Analizar por medio de la investigación documental las posibles soluciones a estos temas.
- Elaborar un sistema para la optimización de procesos, que supere los alcances del utilizado por las empresas constructoras medianas.
- Analizar ventajas y desventajas de los temas a mejorar, dentro del sistema propuesto.
- Evaluar mediante análisis financieros los resultados que arrojen los temas a mejorar del sistema propuesto, contra los sistemas convencionales.

1.4. Justificación

Es necesario como todo ser humano aprender de los errores, para mejorar, en el tema de la construcción, es inaceptable que se continúen omitiendo procedimientos, especificaciones, lineamientos, leyes, normas que regulan los procesos, para llevar a cabo una construcción, la meta es mejorar la Productividad.

Las variables Calidad y Recursos Humanos fueron elegidas por su impacto significativo que tienen sobre la Productividad, es en este punto donde muchos factores influyen y propician que las empresas Constructoras del Área Metropolitana de Monterrey prefieran no invertir en mejorar sus procesos.

Esto crea un círculo vicioso que afecta la expectativa de calidad del cliente, el cual por no tener más opciones termina adquiriendo vivienda de mala

calidad, crear un sistema que revierta esta situación traería beneficios directos a trabajadores que incrementan sus habilidades, a constructoras que mejoran sus ingresos, clientes que se sienten más satisfechos con la compra de una vivienda nueva.

En la actualidad, teniendo una empresa que invierte en mejorar sus procesos, puede llegar a incrementar su probabilidad de exactitud entre el presupuesto planeado y lo ejecutado que incluya los 3 puntos básicos: calidad, costo y tiempo, continuará siendo el reto a alcanzar de las empresas del mañana.

1.5. Alcances y limitaciones

Conveniencia

La investigación es conveniente, para que las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey cuenten con la capacidad para sobrevivir a un mercado más globalizado cada día.

Relevancia

La investigación mostrará posibles soluciones a los temas que más perjudican la capacitación del personal, logrando optimizar las ganancias de las empresas constructoras además de beneficiar a los trabajadores que laboran en este sector de la vivienda nivel medio y alto del Área Metropolitana de Monterrey en la actualidad.

Implicaciones prácticas

Las empresas constructoras podrán aplicar el sistema completo, o en su defecto algunos de los puntos de éste, que más le sirvan para optimizar sus funciones.

Valor teórico

La investigación analizará el tema calidad y recursos humanos en diferentes enfoques, seleccionando los temas más relevantes, se integrarán al

contexto del trabajador del ramo de la vivienda del Área Metropolitana de Monterrey en la actualidad, y por último de ser viable, se propondrá un sistema.

Utilidad metodológica

Esta investigación ayudará al profesional de la arquitectura a observar el proceso metodológico utilizado para obtener información y así continuar la investigación para mejorar la precisión de recolección de datos, buscar más información de los temas investigados, etc.

Viabilidad de la investigación

Es viable porque la investigación en su primer etapa no demandará considerables gastos ya que se enfocará en realizar evaluaciones de las mejoras que más impacten positivamente las finanzas de la Empresa Constructora de Vivienda Media del Área Metropolitana de Monterrey y el estudio se terminará en un plazo de 2 años.

Consecuencias de la investigación

Encontrar datos alarmantes sobre la implementación de sistemas de optimización del desempeño de los trabajadores por parte de las constructoras del sector vivienda en el Área Metropolitana de Monterrey, así como de los malos hábitos de las personas en las que se centra este estudio, el poco interés en mejorar sus procesos, ya que la cultura es muy difícil de corregir.

1.6. Hipótesis

Características de la hipótesis

Hipótesis: s. f. (gr. Hiphóthesis, suposición). Suposición de una cosa, sea imposible o posible, para sacar de ella una consecuencia.

Las variables:

Variable dependiente la Productividad.

Variables independientes: La Calidad y los Recursos Humanos.

La relación entre variables es correlacional-causal

Las variables pueden ser medidas y observadas.

La Hipótesis será probada por instrumentos de selección beneficio-costos, análisis y evaluaciones financieras de los temas más relevantes de las variables.

Tipo de hipótesis

La hipótesis es **correlacional causal** porque relaciona las variables independientes Calidad y Recursos Humanos con la variable dependiente Productividad, proponiendo que obtendrán mejoras importantes.

Formulación de hipótesis

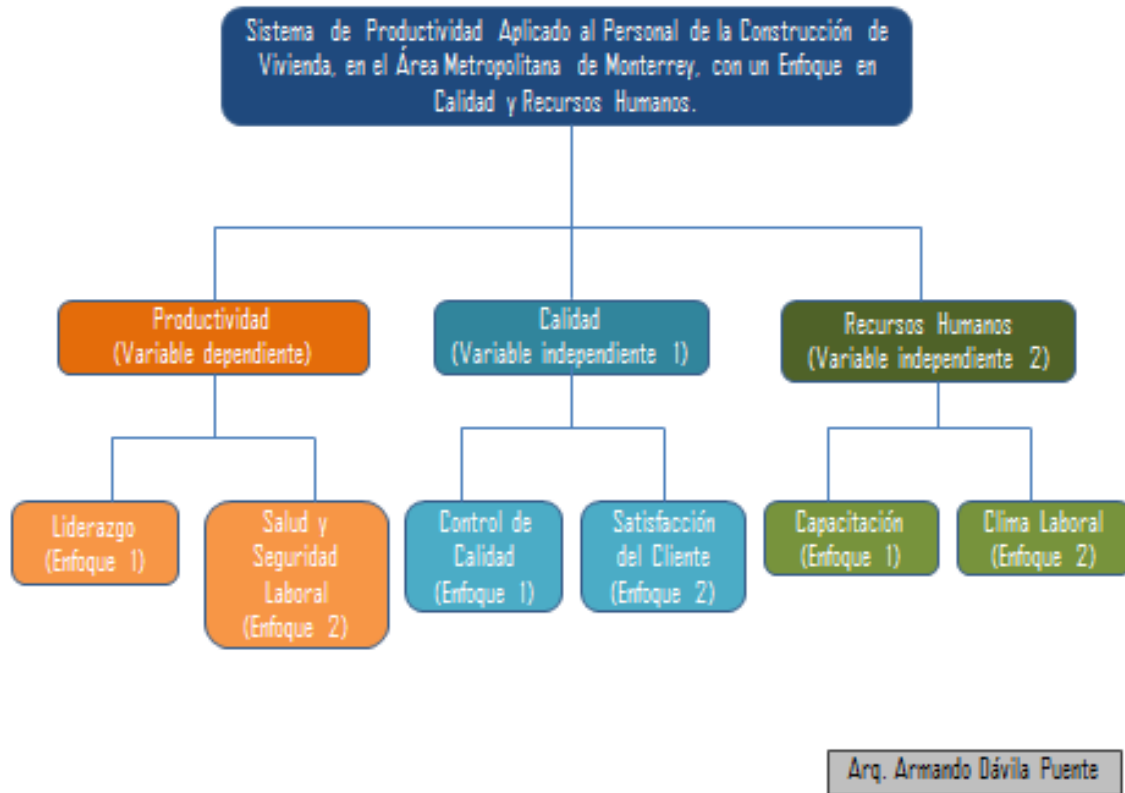
- $H_0: U > 70$ Hipótesis Nula : Existe una percepción de la productividad positiva en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)
- $H_1: U < 70$ Hipótesis Alternativa : Existe una percepción de la productividad negativa en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (inferior a 70 en una escala de 1 a 100)

- $H_02 U > 70$ Hipótesis Nula : Existe una percepción de la calidad positiva en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)
- $H_a2 U < 70$ Hipótesis Alternativa : Existe una percepción de la calidad negativa en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (inferior a 70 en una escala de 1 a 100)

- $H_03 U > 70$ Hipótesis Nula : Existe una percepción de los recursos humanos positiva en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)
- $H_a3 U < 70$ Hipótesis Alternativa : Existe una percepción de los recursos humanos negativa en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (inferior a 70 en una escala de 1 a 100)

II. Marco Teórico

Figura 1. Marco Teórico



2.1. Productividad (Variable dependiente).

2.1.1. Liderazgo (Enfoque 1).

2.1.1.1. (Developing Construction Professionals of the 21st Century: renewed Vision for Leadership). *(Desarrollo de Profesionales de la Construcción del siglo XXI con una renovada Visión del Liderazgo).*

La Industria de la Construcción necesita mayores cambios en varios puntos de la manera que opera (Winch 1998; Keskela y Vrijhoef 2001), aunque algunos cambios notables han ocurrido en diferentes areas de la tecnología (Chan et al 2002), algunos investigadores discuten que el paradigma principal de los líderes de la industria de la construcción en su mayoría permanecen orientados a la

tecnología y proyecto, y el perfil administrativo ha quedado al nivel de lo ingenieril (Pries et al 2004).

Por mucho tiempo la industria se ha enfocado en la administración y excluyendo el liderazgo (Skipper y Bell 2006). Esta aproximación es insuficiente para permitir a los profesionales hacerle frente a los retos del liderazgo que enfrentaran las Organizaciones de la Construcción (Toov y Ofori 2006).

En una era muy orientada a la competencia global, el liderazgo es la llave para conocer las necesidades de la profesión de ingeniería civil (Bowman y Farr 2000).

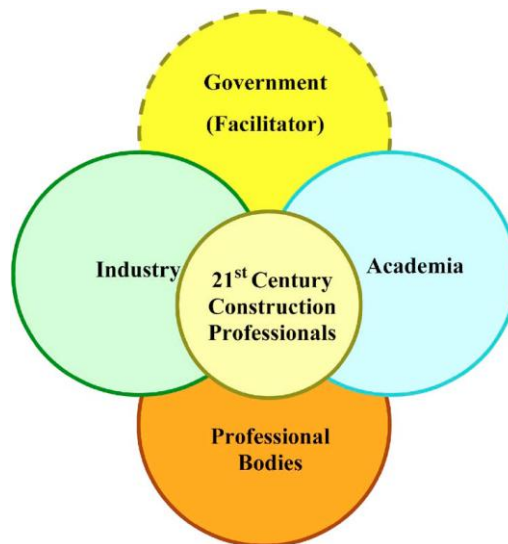
Como quiera muchos programas académicos de licenciatura no están específicamente diseñados a educar estudiantes, en volverlos efectivos y hábiles en la administración de proyectos (Russell y Stouffer 2003), (Carrato y Haryott 2003, Dulaimi 2005, Arcila 2006). Y tienden a concentrarse habilidades técnicas (Goodwin 1993). Además no están diseñadas para entrenar a los ingenieros civiles a enfrentar el rol de líder en la construcción, particularmente en la construcción (Arcila 2006, Milton 1995).

Chan et al 2002 Discute que la educación universitaria debe de ser multidisciplinaria.

En adición a las habilidades técnicas los ingenieros civiles deben estar preparados para enfrentar temas como Contabilidad, Impuestos, Acoso, responsabilidad, Seguridad, Control de calidad, Mercadotecnia y relaciones con clientes (Russell y Stouffer 2003).

Se han realizado propuestas de educadores, investigadores y profesionistas para desarrollar profesionales del futuro en la industria de la construcción y que debe existir una estrecha colaboración entre las Universidades, la Industria y los Organismos de Profesionistas.

Figura 2. Gobierno-Academia-Industria-Organizaciones Profesionales en coordinación para formar profesionistas del siglo 21.



Fuente: Journal of professional issues in engineering education and practice © asce / july 2008 / 281

Desarrollando líderes de proyecto del siglo XXI los estudios en su mayoría mencionan características particulares, comportamientos, cualidades, habilidades, estilos y aptitudes de efectivos y exitosos líderes de proyecto.

Arcila (2006) Propone que la educación de la licenciatura en Ingeniería civil debe garantizar un mínimo de nivel por ejemplo en administración y además debe existir una experiencia real de trabajo donde se trabaje para constructores un tiempo mínimo de 2 años.

Loufer(1987)Propone que la adecuada educación de los administradores de proyectos de la construcción debe incluir como tema principal la administración de los recursos humanos.

Las 7 influencias del liderazgo citados en la investigación son: Observar, ser apoyado por los supervisores, leer o estudiar, tomar cursos educativos durante la etapa en la Universidad y después, entrenamiento en una empresa y experiencia laboral Skipper y Bell (2006).

La Industria, la Universidad y los Organismos de Profesionales necesitan del Gobierno como facilitador.

2.1.1.2. (Emotional Intelligence and Leadership Behavior in Construction Executives). (*Inteligencia Emocional y Comportamiento de Líder en Ejecutivos de la Construcción*).

Muchos factores contribuyen al éxito personal y profesional. En el mundo de los negocios numerosas organizaciones mencionan que su mayor recurso es su gente.

Investigadores hoy en día creen que existen más componentes en la inteligencia que el coeficiente intelectual. (Salovey y Mayer 1990) Inventaron el termino inteligencia emocional basados en estudios de la interacción entre emoción y el pensamiento.

Otro investigador, Gardner (1996) incluye 2 tipos de inteligencia emocional en su teoría de las 7 múltiples inteligencias y en 1995 Daniel Goleman discutió por qué el coeficiente de inteligencia emocional puede indicar el éxito en la vida Goleman (1995).

En 1970 Psicólogos decidieron estudiar la combinación de inteligencia y emoción resultando la exploración del reino del cognición y el efecto.

En las décadas siguientes de más investigaciones se probó que el humano posee múltiples inteligencias.

El coeficiente emocional se define como las capacidades no cognitivas, competencias y habilidades que influyen en la habilidad de tener éxito en el ambiente que lo demande Bar-On(1997).

Psicólogos han estudiado estas inteligencias no cognitivas y las han agrupado en grupos en tres categorías como lo dice Johnson y Indvik(1999).

Inteligencia abstracta: Es la habilidad de comprender y manejar símbolos verbales y matemáticos.

Inteligencia concreta: Es la habilidad de comprender y manejar objetos.

Inteligencia social: Es la habilidad de comprender y relacionarse con personas.

Tabla 1. Modelo de Inteligencia Emocional de Bar-On's.

Component Measured by EQ-i Subscales	Definition	Area
Self-Regard	The ability to respect and accept oneself as basically good.	Interpersonal Skills
Emotional Self-Awareness	The ability to recognize one's feelings.	
Assertiveness	The ability to express feelings, beliefs and thoughts and defend one's rights in a nondestructive manner.	
Independence	The ability to be self-directed and self-controlled in one's thinking and actions and to be free of emotional dependency.	
Self-Actualization	The ability to realize one's potential capacities.	
Empathy	The ability to be aware of, to understand and to appreciate the feelings of others.	Intrapersonal Skills
Social Responsibility	The ability to demonstrate oneself as a cooperative, contributing and constructive member of one's social group.	
Interpersonal Relationship	The ability to establish and maintain mutually satisfying relationships that are characterized by intimacy and by giving and receiving affection.	
Reality Testing	The ability to assess the correspondence between what is experienced and what objectively exists.	Adaptability
Flexibility	The ability to adjust one's emotions, thoughts and behavior to changing situations and conditions.	
Problem Solving	The ability to identify and define problems as well as to generate and implement potentially effective solutions.	
Stress Tolerance	The ability to withstand adverse events and stressful situations without "falling apart" by actively and positively coping with stress.	Stress Management
Impulse Control	The ability to resist or delay an impulse, drive or temptation to act.	
Optimism	The ability to look at the brighter side of life and to maintain a positive attitude, even in the face of adversity.	General Moods
Happiness	The ability to feel satisfied with one's life, to enjoy oneself and others and to have fun.	

Fuente: Journal of management in engineering © asce / July 2006 / 120

Howard Gardner 1983 refleja la idea de múltiples inteligencias como lingüística musical, lógica matemática, espacial, movimientos kinestésicos e inteligencia personal (Gardner 1983).

Goleman menciona que los individuos con un alto coeficiente emocional poseen las más efectivas cualidades de liderazgo.

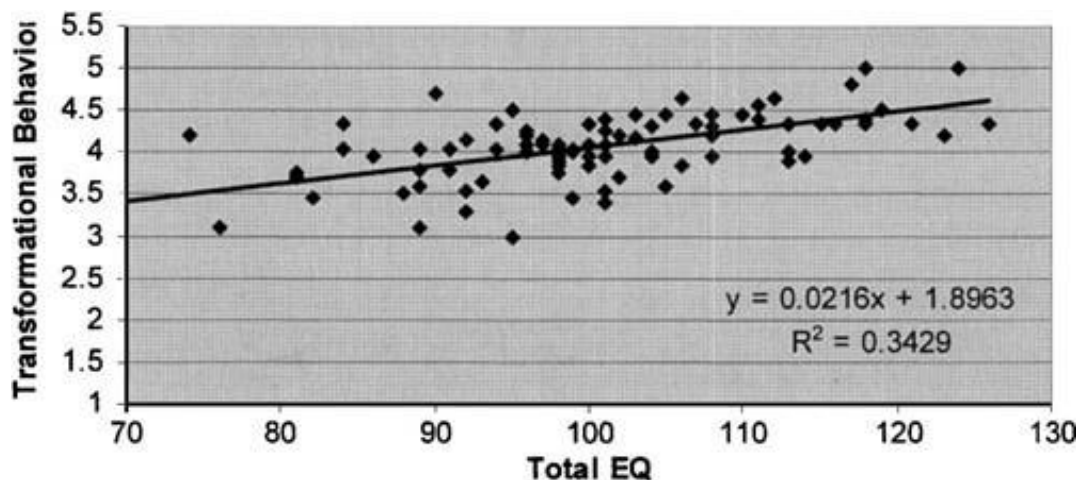
Goleman y otro investigador Richard Boyatzis 1999) desarrollaron una prueba llamada el inventario de competencia emocional 360 en 1998.

Esta prueba revela las fortalezas y limitaciones de los individuos.

Goleman escribió en Harvard Business Review en su artículo ¿Qué hace a un líder? Y menciona que un buen líder en una organización tiene la habilidad de saber que tipo de liderazgo tiene que aplicar dependiendo la situación.

En la actualidad se ha comprobado por medio de análisis de varianza que se aplicaron a varios grupos de personas y se concluyó que la relación entre inteligencia emocional y el comportamiento de líder tiene mucha relación. Esta relación dará oportunidad de que las organizaciones puedan continuar siendo competitivas.

Gráfica 1. Coeficiente Emocional Total VS Comportamiento Transformacional que responden a una ecuación de regresión y una varianza explicada.



Fuente: Journal of management in engineering © asce / july 2006 / 124

2.1.1.3. (Assessment with 360° Evaluations of Leadership Behavior in Construction Project Managers). *(Evaluación de 360 grados, Evaluaciones del Comportamiento del Liderazgo en Administradores de Proyectos de la Construcción).*

En los Estados Unidos en el año 2000 la Accreditation Board for Energy and Technology se les solicitó a las Universidades tener programas más avanzados desde donde incorporarán cursos no técnicos como comunicación, temas económicos, sociales.

La meta es producir ingenieros capaces de afrontar la combinación de temas técnicos, científicos y sociales, que no podrán resolverse con conocimientos técnicos (Williams 2003).

Bill Badger Director de DEL. E. Webb School of Construction en el Estado de Arizona menciona (Rubin et al 2002).

La construcción es negocio de la gente, en este negocio eres contratado por tus habilidades técnicas y despedido por la falta de habilidades para manejar gente y ascendido por tus habilidades administrativas. La administración son habilidades duras: planear, dirigir y organizar y manteniendo la eficiencia. Y el liderazgo so las habilidades suaves: visión, trabajo en equipo, motivación construyendo confianza entre los involucrados y ética.

Se reviso la evaluación y el análisis indica que el grupo de Top performers y los grupos de control no interfiere la edad, la educación ni el tipo de experiencia, el grupo de Top performers obtuvo mejor puntaje en tres de cinco áreas en Kouzes Posner LPI (Kouzes y Posner 2002) obteniendo mejor comportamiento de líder el grupo Top performer.

El entrenamiento en habilidades de liderazgo para la construcción no debe limitarse a ingenieros que aspiran a ser administradores de proyectos.

Se debe poner atención en administración con liderazgo en las Universidades.

Los dueños de empresas deben invertir en cultura de liderazgo, entrenamiento para líderes, desarrollar programas y crear mentores y el Coaching.

El Inventario de prácticas de liderazgo de Kouzes and Posner 2002 Cinco prácticas de liderazgo básicas

Model the way (*Modela el camino*)

- Tener fuerte creencia en valores del personal, carácter e integridad.
- Poner altos estándares en el personal.
- Usar la influencia para construir y afirmar que la compañía comparte valores.
- Lidera con el ejemplo y realiza lo que ellos piensan que realizarás.

Inspire a shared vision (*Inspira una visión compartida*)

- Crea una exitante visión del futuro.
- Usa esa visión para dar a la vida y trabajo de la organización una sensación de significado y propósito.
- Mantener enfocada a la organización en esta visión.
- Enlista otras personas involucrándolas, escuchándolas y comunicando claramente las ideas.
- Hacer la visión entendible dando ejemplos, contando historias y usando discursos y metáforas.

Challenge the process (*Desafía el proceso*)

- Busca constantemente oportunidades para cambiar o mejorar la organización.
- Captura la iniciativa con entusiasmo, determinación y el deseo de que las cosas sucedan.
- Desafía el momento actual.
- Realiza el trabajo divertido.

- Son grandes aprendices aquellos que comprenden que los errores son necesarios para aprender.
- Admite los errores y analiza todos los proyectos a mejorar, no evaluar la culpa.

Enable others to act (*Deja a otros actuar*)

- Conoce que el liderazgo es un esfuerzo en equipo y promueve la colaboración, buscando metas de cooperación y construyendo confianza.
- Establecer un ambiente de confianza y respeto considerando puntos de vista de otros, y abriéndose a distintas ideas.
- Comparte información y recursos para promover un clima de confianza y colaboración.
- Motiva la competencia compartiendo el poder expandiendo el rango de la influencia y dando opciones.

Encourage the heart (*Motiva el valor*)

- Da reconocimiento a las contribuciones de los demás.
- Ten altas expectativas y usa una variedad de premios cuando se alcancen o rebasen las expectativas.
- Muestra reconocimiento a la excelencia dando reconocimiento público e importante.
- Calendariza celebraciones importantes.
- Muestra pasión y compasión, demuestra tu preocupación, platicando con los empleados y valora los logros de tus asociados.

2.1.2. Salud y Seguridad Laboral (Enfoque 2).

2.1.2.1. (The Pursuit of happiness). (*Persiguiendo la felicidad*).

¿La felicidad se traslada a una eficiencia en el trabajo?

En muchas industrias el miedo es un buen motivador particularmente en recesiones.

Recientes investigaciones indican que el poder del miedo es una exageración y es lo peor que se le puede hacer a la moral del empleado a largo plazo.

En el 2006 Nic Marks jefe del Centre for WellBeing at the New Economics Foundation se preguntó ¿Qué tan importante es para los empleadores tomar seriamente la felicidad de sus empleados?.

Marks nombro una idea presentada por Barbara Fredrickson de la Universidad del Norte de Carolina que llamo Broaden and Build teoría de las emociones positivas. Esta idea sobre las emociones positivas hace a la gente más resistente a los contratiempos y los ayuda a encontrar nuevas maneras de hacer las cosas.

Hoy en día el profesor Cary Cooper que estaba en Manchester School of Management y ahora en Lancaster University dice que los modelos tradicionales de empleo y las medidas de determinar la satisfacción del empleado ya no funcionan, el lugar de trabajo se convirtió en un campo de batalla entre el empleador y el empleado.

Las demandas del trabajo con el modelo del control que esta basado en ambientes, organizaciones y estructuras del pasado comienza a fallar, ya que estamos entrando a la era de la flexibilidad, trabajo eventual (Cooper) Entre más control tienen los empleados sobre su carrera ellos comienzan a agregar que la felicidad entre en su trabajo, de no ser así buscan otro trabajo.

Cuestionario Gallup Q12

El Barco de la Felicidad

- 1.- ¿Conoces lo que se espera de ti en el trabajo?
- 2.- ¿Cuentas con los materiales y el equipo necesario para hacer bien tu trabajo?
- 3.- ¿En el trabajo, tienes la oportunidad de hacer lo que haces mejor, cada día?
- 4.- ¿En los últimos 7 días, haz recibido reconocimiento o elogios por hacer bien tu trabajo?
- 5.- ¿Tu supervisor o alguien en el trabajo, tiene interés en ti como persona?
- 6.- ¿Existe alguien en el trabajo que motiva tu desarrollo?
- 7.- ¿En tu trabajo tus opiniones cuentan?
- 8.- ¿La misión u objetivo de tu empresa, te hace sentir que tu trabajo es importante?
- 9.- ¿Tus compañeros de trabajo están comprometidos con realizar un trabajo de calidad?
- 10.- ¿Cuentas con un mejor amigo en el trabajo?
- 11.- ¿En los últimos 6 meses alguien en tu trabajo te ha hablado acerca de tu progreso?
- 12.- ¿En el último año has tenido oportunidades en tu trabajo de aprender y crecer?

2.1.2.2. (Health behaviour and safety in the construction sector). *(Conducta saludable y seguridad en el sector de la construcción).*

Conducta saludable abarca hábitos relacionados con el ejercicio, nutrición, tabaco y consumo de drogas o alcohol.

La conducta no saludable, en especial el consumo de alcohol, se ha considerado una fuente de accidentes en construcción. Sin embargo, la conducta no saludable puede también verse como un resultado del nivel de seguridad y riesgo de esos trabajos. El propósito de este trabajo es contrastar el papel de la conducta no saludable como fuente o resultado de la seguridad y el riesgo en construcción.

Los datos fueron obtenidos en 180 trabajadores de una empresa constructora española. Dos modelos path representando estas 2 hipótesis fueron contrastadas. El modelo en que la conducta no saludable es un antecedente de los accidentes no ajusta a los datos (Chi cuadrado= 73.798, gl=3 $p < 0.001$). Los resultados apoyan la hipótesis de la conducta no saludable como un resultado de factores de seguridad y mediados por la experiencia de tensión (Chi cuadrado = 4.507, gl=2 $p= 0.212$). Este modelo corrobora la manera estresora de la exposición al riesgo y la ausencia de una respuesta en seguridad de los supervisores y permite considerar los accidentes como una causa de tensión que a su vez afecta la conducta no saludable.

Los beneficios de aplicar programas de conducta son: alta productividad, alta satisfacción del empleado, buen record en seguridad, pocos reclamos en discapacidad, quejas de sindicatos, poco ausentismo, baja rotación y ausencia de violencia.

El estrés esta asociado con la poca actividad física (Heslop et al 2001; Ng y Jeffery 2003) y dietas caracterizadas por consumo alto en grasas (Hellerstedf y Jeffery 1997) o el alto consumo de comida rápida(Pak, Olsen y Mahoney 2000; Parrot 1999) el estrés en el trabajo esta ligado al consumo de cafeína (Swanson,

Lee y Hopp, 1994) grandes consumos de alcohol están ligados al estrés en el trabajo.

En una investigación en Inglaterra aplicada a 847 trabajadores de la construcción el 68.2% sufre de estrés, ansiedad y depresión, en esta investigación factores organizacionales, relacionados a la compañía y supervisores como ausencia de retroalimentación, pobre comunicación, pobres relaciones con superiores, inadecuado soporte administrativo, factores físicos, inadecuada ventilación, poca iluminación, inadecuados controles de temperatura y ruido, factores de seguridad como seguridad en el área de trabajo, equipo inadecuado.

2.1.2.3. (Training Hispanic Construction Workers: safety requires more than a hard hat). *(Capacitación en los trabajadores hispanos de la construcción: La seguridad requiere más que un casco).*

Los trabajadores quieren saber la causa y efecto de las prácticas inseguras (Evia) pero no quieren que se los digan de una manera sangrienta, de hecho ellos quieren que se los digan con un sentido del humor.

Las construcciones hoy en día son bloqueadas para el público en general y curiosos que solamente pueden ver a través de agujeros en la barda, adentro los trabajadores se exponen a varios peligros, conforme el proyecto avanza, los trabajos de los bulldozers, seguidos de las tablas con sierras, las pistolas de clavos, temblores en andamios, lo más importante son los temas del lenguaje y cultura que ayudan a evitar estos problemas.

Figura 3. Caricaturas Instructivas en tema de seguridad.



Fuente: Jim Stroup / Virginia Tech RESEARCH / 13

Se ha recomendado que se desarrolle material visual, como si fueran caricaturas donde se les advierte de la seguridad, estas historietas no son obras de arte, pero si reflejan las opiniones y necesidades de los trabajadores de la construcción (Evia).

Midiendo las acciones y bajas habilidades literarias de los trabajadores hispanos Evia cree que la tecnología multimedia sería más apropiada, por eso se querían realizar videos, pero las cámaras en el área de la construcción ponen nerviosos a los trabajadores, contratar actores que sean trabajadores de la construcción no era prudente y la opción fue hacer videos con pequeñas figuras en coordinación con Fisher Price y el resultado fue bueno y entretenido, de todas formas también el elemento humano es necesario para reafirmar lo aprendido, esto se realiza en la hora de comida.

Se cree que los siguientes pasos son interactuar con los trabajadores en un ambiente social, como en la iglesia, en una liga de futbol, para reclutar evaluadores, Agregando incentivos y certificados de entrenamiento.

Figura 4. Figuras en acuerdo con Fisher Price de Constructores de 2.5 pulgadas de alto, que Evia utilizó para realizar sus videos.



Fuente: Foto de JimStroup / Virginia Tech RESEARCH / 15

2.2. Calidad (Variable independiente).

2.2.1.- Control de Calidad (Enfoque 1) .

2.2.1.1.- (The Application of Total Quality Management in Construction Field Operations). *(La aplicación de la Administración por medio de Calidad Total en operaciones del campo de la Construcción).*

El término Control de Calidad Total (Total Quality Management) ó (TQM) es un término muy utilizado en las operaciones industriales en Estados Unidos y su adopción a la construcción no ha sido buena por varias razones, muchas empresas al poco tiempo de aplicarlo dejan de hacerlo.

Este estudio examinará las razones del por qué existe este riesgo en implementación del TQM en el campo de operaciones de empresas constructoras. Los objetivos primarios del estudio son identificar los obstáculos más comunes a implementar y finalmente plantear soluciones a éstos.

El autor Whiteman Daniel (2002) tiene 8 hipótesis son las siguientes:

Hipótesis 1: La utilización de los principios del TQM es un predictor positivo que describe la posición de las compañías con respecto a varios criterios del TQM cuando se aplican en la empresa?.

Hipótesis 2: Teniendo un plan formal de la implementación del TQM, es un predictor positivo que describe la posición de las compañías con respecto a varios criterios del TQM cuando se aplican en la empresa?.

Hipótesis 3: Teniendo un presupuesto establecido para la implementación del TQM es un predictor positivo que describe la posición de las compañías con respecto a varios criterios del TQM cuando se aplican en la empresa?.

Hipótesis 4: Teniendo publicada la misión es un predictor positivo que describe la posición de las compañías con respecto a varios criterios del TQM cuando se aplican en la empresa?.

Hipótesis 5: Contar con empleados categorizados como TQM es un predictor positivo que describe la posición de las compañías con respecto a varios criterios del TQM cuando se aplican en la empresa?.

Hipótesis 6: La duración del involucramiento en la implementación del TQM en las compañías es un predictor positivo que describe la posición de las compañías con respecto a varios criterios del TQM cuando se aplican en la empresa?.

Hipótesis 7 y 8 son una variación de las hipótesis 5 y 6 orientadas a problemas.

Se juntaron 10 ejecutivos de diferentes compañías constructoras y revisaron un cuestionario elaborado al cual se le dio retroalimentación, después los miembros del comité de disertación lo analizaron y fue aprobado.

Fue muy difícil, en seis se realizaron llamadas constantes a las compañías para saber si ya habían terminado de llenar los cuestionarios, la respuesta en compañías de todo Estados Unidos 87 cuestionarios el 21.75%, en el Estado de Florida 23 de 80 que es el 28.75%, después de esto se invitaron a 12 constructoras a responder un segundo cuestionario.

- Se midió el grado de utilización de las siguientes herramientas:
- Utilización de los principios del TQM
- Plan formal del TQM
- Establecer el presupuesto del TQM
- La misión y la dirección de los recursos humanos
- Departamento TQM
- Después se prosigue a analizar porcentajes de tiempo que se tiene utilizando estas herramientas.
-

Pues de cada tema menciona algunas partes que se deben tomar en cuenta por ejemplo:

Tema participación del empleado.

- Proveer a los supervisores y trabajadores de capacitación en los principios del TQM.
- Asegurarse que los supervisores se comuniquen con los trabajadores para aclarar dudas y eliminar riesgos.
- Capacitar a los trabajadores para que tomen decisiones orientadas al TQM.

- Convencer a los trabajadores de detener los procesos si surgen problemas de calidad.
-

2.2.1.2.-(Build it Right the First Time). *(Construirlo Bien desde la Primera Vez).*

Caldeira Edward (2000) menciona, que hace diez años, tener cero defectos en construcción de viviendas no se escuchaba, 90% de satisfacción en clientes en calidad se pensaba que no era posible.

Ahora estas son realidades en un gran número de Constructoras. El punto es que el nivel de expectación del consumidor en calidad de construcción esta creciendo. Pero también los costos de los constructores que tratan de comprar calidad agregando inspecciones al proceso de construcción. Existe una mejor manera construirlo bien desde la primera vez.

Cuando se hacen las cosas bien desde la primera vez, los defectos son tan bajos que las inspecciones de procesos ya no son necesarias.

Conociendo que actividades críticas deben ser controladas, esto es un plan de calidad El NAHB (National Association of Home Building) centro de investigación desarrolló un modelo de plan de calidad en el cual las constructoras se basan en estándares internacionales reconocidos para asegurar procesos de calidad, en el cual el constructor debe seguir 5 puntos clave.

Resultados definidos.- Las especificaciones deben de ser muy claras para evitar errores u omisiones. Una compilación de códigos y reglas, tolerancias de trabajos ejecutados y detalles constructivos definen el alcance de la expectativa del constructor.

Trabajos calificados.- El contar con personal calificado reduce o elimina errores de ignorancia o inexperiencia, capacitación, habilidades demostradas, conocimiento, experiencia y certificación son revisadas antes de que se le encarguen responsabilidades de calidad.

Materiales aprobados.- Especificaciones en materiales previenen de sustituciones inferiores, solamente materiales con un código de aprobación son utilizados.

Herramienta y equipo apropiado.- La herramienta y el equipo deben estar disponibles para realizar trabajos, sin éstos, el trabajo no podrá comenzar.

Procesos documentados.- Procedimientos de trabajos documentados, previenen problemas ocasionados por métodos constructivos ineficientes, la instalación de productos deberá ser según manuales.

Figura 5. Logotipos National Association of Home Builders y NHQ Certified



Benefits of Becoming an NHQ Certified Trade Contractor:



- Reduced defects
- Reduced callbacks
- Increased customer satisfaction
- Improved profitability

Fuente: Profesional Builder, www.housingzone.com

2.2.1.3.- (Champion for the Field Superintendent). *(Campeón por el Campo de Superintendente).*

Caldeira Edward (2001) menciona, que el campo de Superintendentes es en nuestra industria ser los primeros y los últimos en defender la calidad de viviendas.

Su reto es construir viviendas de calidad, a veces a pesar del sistema constructivo de producción no funciona bien. Muchas veces ellos pueden corregir defectos en el sistema de producción, pero no siempre, así que cuando el problema ocurre, se debe arreglar el sistema de producción, no el puesto de Superintendente, después de todo el no creo el sistema.

Otras personas diseñan las viviendas, seleccionan los materiales, establecen estándares de calidad, hacen contratos con los trabajadores, calendarizan producción, subcontratan, capacita y determina la carga de trabajo de los Superintendentes. Estas decisiones son hechas mucho antes de que cualquier problema aparezca, es en este trabajo de Superintendente en el cual se resuelven problemas que no fueron creados por él.

Usualmente los Administradores aprenden de las situaciones únicamente cuando los problemas severos surgen. Lo primero es contar con un sistema de producción de viviendas diseñado para tener pocos problemas.

Mejorar el sistema de producción es tarea del Administrador. La administración debe actuar a beneficio del superintendente para facilitar cambios.

Se recomiendan los siguientes 4 pasos:

- 1.- Comprometer al Superintendente en mejorar prioridades. Lo que es bueno para el Superintendente es bueno para la compañía. Ellos son motivados a resolver problemas que a la compañía le cuestan más dinero.
- 2.- Involucrar a Superintendentes en analizar la raíz de las causas de los problemas y más que lo administrativo, el Superintendente entiende lo que en

verdad sucede. Ellos pueden incluso moderar prioridades conociendo lo difícil que es implementar soluciones.

3.- Facilitar rangos afuera del rango de influencia del Superintendente. Ellos no lo pueden hacer solos, se debe contar con la gente correcta para entrar en un proceso de resoluciones de problemas.

4.- Obtener opiniones de Superintendentes en que tan bien están funcionando las mejoras, regularmente las actualizaciones son muy necesarias para garantizar efectividad en nuevos sistemas.

Figura 6.



Driving Innovation in Housing Technology

Fuente: Profesional Builder, www.housingzone.com

2.2.2.- Satisfacción del Cliente (Enfoque 2).

2.2.2.1.- (Turning Home Buyers Into Partners). *(Convertir a los Compradores de Casas en Socios).*

Bell Chip (2006) menciona que como constructor de viviendas uno no necesita casarse con los clientes, pero si necesita un socio para asegurar la satisfacción para lograr una larga relación. Pocos constructores de viviendas ven el valor en ser socio de los clientes, son aquellos que cuentan con el mejor puntaje de satisfacción.

Existen siete componentes clave para una relación, así eres un esposo, esposa o constructor y comprador de una vivienda. Según Chip Bell (2006) NRS Conferencia de satisfacción se cuenta con siete componentes que son: Verdad, Crecimiento, Sueños, Gracia, Confianza, Balance y generosidad, mientras existan estos componentes existen menos probabilidades de que tu cliente se divorcie de ti.

Verdad: La mejor manera de demostrarlo a un socio que le dices la verdad es mostrar que le interesas como persona. Esto se puede lograr aplicando la técnica de escuchar dramáticamente que va más allá de escuchar, si no, entender, también incluye mostrar con acciones y palabras el valor de lo que el cliente dice. Esto debe continuar aún cuando la venta ya se realizó.

Otra manera de tener una relación de verdad es pedirle al cliente que sea abierto y honesto en sus quejas, ¿Qué te digo, que debo hacer para ganar un premio?

Crecimiento: Una causa muy común de los divorcios es que la pareja no crece al mismo tiempo, cada persona crece en diferente dirección, para combatir esto, Bell recomienda que la clave es enfocarse en el crecimiento de la relación con los clientes. Los empleados de la constructora deberán aprender a ser mentores que buscan la oportunidad de informar y enseñar a los clientes.

Sueños: Como Esposos y Clientes quieren saber ¿qué pretenden? Y ¿qué piensan hacer?. Para conocer la visión y ver si las ideas concuerdan. Para un constructor la visión es como eres percibido en el mercado y por qué razones quieres que seas conocido. Todos en la organización deben compartir ese sueño, cuando esto existe es más fácil construir un fuerte vínculo de sociedad con los compradores de viviendas.

Gracia: Hacer negocios con tu compañía debe ser una experiencia gratificante, tú puedes lograr tener la gracia asegurándote que la organización esta centrada en el cliente y que todo esta diseñado alrededor de tu cliente. Cuando la

experiencia se siente hecha a la medida, personalizada, la gracia surge de manera natural.

Confianza: En algún punto de la relación alguien tiene que ponerle fe y darle confianza a la otra persona. Se deben tomar acciones que beneficien a los compradores de viviendas aunque sean arriesgadas para la compañía, la compañía debe mostrar que le tiene confianza a sus clientes. Si tus empleados mencionan repetidamente que los clientes son mentirosos, tienes una gran tarea por realizar, para construir una relación con el cliente.

Balance: En las relaciones siempre se trata de dar y recibir, no siempre es 50/50 pero conforme pasa el tiempo tiende a equilibrarse.

Bell sugiere usar un sistema de contratos y dar señales para asegurar que por las dos partes se siente un balance en la sociedad. Los convenios son los arreglos, pero los socios dan las señales de alerta, si las cosas no están saliendo como se esperaban.

Generosidad: La generosidad que uno tiene a la sociedad es la pasión, energía, entusiasmo y alegría que tu compañía tiene por el negocio de construcción de viviendas y hacer los sueños de los clientes una realidad. Las constructoras que saben que un cliente promedio comprador de vivienda puede adquirir 2 o 3 casas en su vida, no le resta importancia a la relación, ellos entienden el beneficio a largo plazo de ser generoso.

En conclusión, si uno incorpora los 7 elementos en las relaciones con clientes, tendrás la capacidad de incrementar la satisfacción del cliente al mismo tiempo que se crea una lealtad por parte del cliente hacia tu producto.

2.2.2.2.- (Discovering the variables that influence new home-buyer service satisfaction). *(Descubriendo las variables que influyen en la satisfacción del servicio de comprar una casa nueva).*

Investigaciones han identificado 5 dimensiones en servicio de calidad que son: Apariencia, Confiable, Calendarización, Conocimiento y Empatía, la

satisfacción del cliente que adquiere una vivienda es el resultado de proveer servicios que coinciden o rebasan las expectativas del cliente.

La construcción de viviendas de una familia sencilla representa el 46% este porcentaje se refiere a la industria de la construcción en Estados Unidos, el 35% es construcción privada esto durante 2007 (US Census Bureau, 2008).

Conforme la presión del mercado se incrementa y los compradores de vivienda se encuentran más informados, los constructores necesitan rediseñar las estrategias del negocio para permanecer competitivo (Kerber 2000).

Expectativas de servicio al cliente.

Las expectativas sirven para comparar servicios del presente y futuro (Hoffman y Bateson 2002), se tienen 2 niveles, el deseado y el adecuado y en medio es la zona de tolerancia.

La percepción del cliente sobre el servicio.

Los clientes perciben el servicio en 2 términos, calidad en el servicio y sobrepasar la expectativa con las experiencias.

Demografía del comprador de vivienda.

Edad: investigación sobre la marca Cadillac (Assael 1998) revela que clientes mayores y jóvenes, tienen diferentes necesidades y expectativas con respecto a carros lujosos, conforme la gente crece, cuenta con más experiencia y su expectativa sobre la calidad del producto y servicio son mayores (Assael 1998).

Género: Pride y Ferrell discuten que las mujeres tienen mayores expectativas sobre la post venta comparado con los hombres al comprar productos costosos. Chen-Yu y Hong 2002 encuentran que más del 85% de mujeres insatisfechas le comentarán a amigos acerca de su experiencia negativa.

Precio en viviendas: Se comenta que los dueños de viviendas con precios más bajos el cliente tiene mayores expectativas

Figura 7. Modelo de Servicio de Calidad de Berry 1985



Fuente: Berry (1985).

2.2.2.3. (Building Customer Satisfaction with Quality). (Construyendo la Satisfacción del Cliente con Calidad).

Sickel William (2005) menciona que el conocer las estrategias de una de las empresas norteamericanas de construcción de viviendas que ganó en el año 2005 el NHQ Gold Award.

El contexto son las empresas de construcción de vivienda en los estados Unidos, esta empresa está ubicada en Ellicott City MD, anteriormente esta empresa llamada GraysonHomes nació en 1976, pero los tiempos ya no son los mismos la carencia de tierras, la llegada de muchos constructores al mercado hizo que la empresa tomara medidas para seguir en el mercado tan competitivo.

Al compartir las estrategias que van desde normas de ética como el respeto entre compañeros de trabajo hasta tener encuestas internas que evalúan asuntos de los recursos humanos.

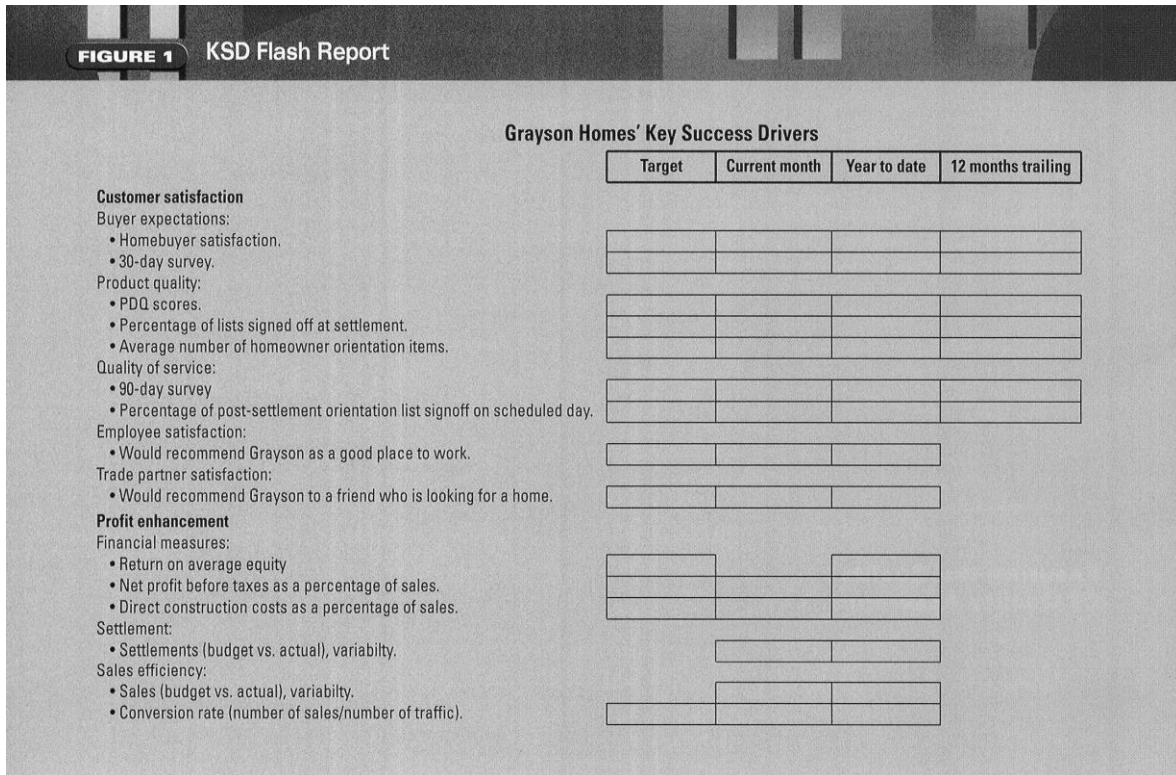
Sí, se realiza encuestas a los empleados y proveedores que les han resultado de una manera positiva en el sistema de mejora continua.

Se aplican encuestas a los empleados y proveedores.

La encuesta es de la siguiente manera, la primera parte consiste en 50 preguntas divididas en seis categorías, las respuestas son 7 de la siguiente manera completamente en desacuerdo, en desacuerdo, algo en desacuerdo, no aplica, algo de acuerdo, de acuerdo y completamente de acuerdo y las categorías son: misión y compromiso, valores, metas, retroalimentación, recompensas, sistemas y soporte, la segunda parte el empleado contesta 6 preguntas cortas que son para poder ubicar al empleado en los principios, metas, valores, mejoras, etc.

Como instrumento la encuesta y los resultados son la percepción de los empleados hacia la empresa.

Tabla 2. Flash Report Grayson Homes que mide 15 puntos clave sobre Satisfacción del Cliente y Mejoras Valiosas



Fuente: Qualityprogress / enero 2005/ pág 45 / www.asq.org

La encuesta plantea preguntas fáciles en la primera parte ,pero en la segunda parte es la que le da validez, porque con las preguntas abiertas se detecta el conocimiento y percepción real del trabajador.

El índice de respuestas fue total ya que es obligatorio para continuar en la empresa, porque esta empresa esta enfocada en personas que les interesa su desarrollo y el de la empresa.

Los resultados son que gracias a la reestructuración del modelo administrativo y de recursos humanos de una manera acertada obtuvo uno de los premios más deseados por las empresas constructoras del sector vivienda en el año 2005.

La empresa tiene antecedente de ser líder en el ramo obteniendo menciones de empresa constructora respetable, también por sus bajos índices de quejas de clientes.

Sí, uno de los principios básicos en la empresa es la cultura de crear un equipo que se tenga mutuo respeto.

2.3. Recursos Humanos (Variable independiente).

2.3.1.- Capacitación (Enfoque 1).

2.3.1.1. (*Sector productivity drops as workforce skills fail to improve*). (*El sector productivo tiende a caer si no se realizan mejoras a la fuerza de trabajo*).

El objetivo definido del estudio es dar a conocer estadísticas sobre las repercusiones de no capacitar a los trabajadores de la construcción en el Reino Unido.

Antecedente: en los años 70s, 100,000 personas fueron entrenados cada año en habilidades constructivas, pero en el año 2004 menos de 40,000 entraron a la industria de la construcción en el Reino Unido y las estadísticas muestran que solo el 34% de estos 40,000 concluirán su capacitación, la justificación es que en la actualidad se busca la mejoría en la calidad de los productos y servicios, y la carencia de personal calificado indica que ese objetivo se dificulta para alcanzarlo.

El estudio ayuda al conocimiento en el campo de la construcción porque señala los problemas que afectarán en gran medida al sector de la construcción en el Reino Unido si no son atendidos.

La población estudiada son los habitantes de nivel medio y bajo del reino Unido, donde el 1% de son mujeres y 2.8% son minorías étnicas.

Se usa un método de muestreo probabilístico muy intensivo para darle validez a sus cifras.

La forma en la que se evaluó fue tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Actuales métodos de capacitación.
- Evaluación de capacitadores.
- Falta de claridad en cuanto a la responsabilidad de la información facilitada a los alumnos.
- Los dueños de las empresas tienden a no tomar con seriedad los cursos de capacitación.

Se realizó un análisis estadístico.

Se analizó y describió una institución llamada Adult Learning Inspectorate (ALI) que se dieron la tarea de evaluar a las empresas que capacitaban a sus empleados, así como a las empresas que daban el servicio de capacitación, observando las clases, revisando los programas y evaluando el conocimiento de los capacitadores, esta institución presentó las cifras.

40% de las empresas capacitadoras son adecuadas.

Falta de claridad en responsabilidad de diferentes elementos de la capacitación.

También se menciona a la institución Construction Industry Training Board (CITB) la más grande empresa capacitadora en oficios de la construcción con 10,000 alumnos cada año y el 25% logra terminar, no se tienen dudas de lo efectiva que es esta empresa.

De hecho se hizo una comparativa de la capacitación en el Reino Unido en la década de los 70s con la actualidad.

Los resultados fueron el dar a conocer los porcentajes de personal calificado en la industria de la construcción en el Reino Unido, la negligencia que existe en la contratación del personal del sexo femenino y de minorías étnicas, pero no todos los resultados fueron negativos, porque una asociación llamada

TheConstructionIndustry Sector SkillAgreement (SSA) negociador de la capacitación de la construcción, tiene una serie de acuerdos entre capacitadores, empleadores y el gobierno en el que predice las necesidades del sector de la construcción en un futuro.

Los puntos clave es incrementar de 3,000 a 13,000 el número de gente joven complementando su aprendizaje cada año, y triplicar el número de constructoras que invierten en la capacitación del personal.

Los resultados fueron fundamentales para corregir el rumbo del sector de la construcción.

2.3.1.2.- (Mexico trains to increase productivity). *(Mexico Capacita para incrementar la productividad).*

El objetivo definido de estudio es tener conocimiento de que en México desde el año de 1992 comenzaron a implementar en algunas empresas del Grupo Xabre lo que ellos llaman la cultura de la efectividad que incluye principalmente el romper las barreras entre trabajadores y directivos para incrementar el entendimiento, comunicación, trabajo en equipo y motivar a los empleados en todos los niveles.

El contexto es México, antecedente las maneras comunes de dirigir una empresa es un nivel jerárquico donde existe una gran barrera del que dirige con el trabajador y la orientación es que esto debe cambiar si se pretende incrementar la productividad y poder competir en la era del libre comercio.

El estudio contribuye al conocimiento en el campo de estudio mostrando que los nuevos métodos en cuanto administración de la construcción ya deben empezar a aplicarse, para incrementar la competitividad.

El estudio es comparativo cualitativo, por que comprar los sistemas nuevos y antiguos de la administración y señala lo difícil que es cambiar la manera de

pensar de los trabajadores, para que sea totalmente aceptado el modelo a un 100% de dominio, se da un plazo máximo de 10 años.

La población estudiada son las empresas mexicanas del Grupo Xabre que tiene negocios en el sector turismo, industrial, transportes, financiero incluyendo la aerolínea Mexicana y los hoteles Camino Real.

La muestra sería de todas las empresas del grupo.

Las variables que se mencionan es la productividad, las barreras de los directivos con los trabajadores. Si se definieron se pusieron ejemplos de acciones para empezar a modificar las variables y beneficio de los nuevos métodos.

En cuanto a los instrumentos de medición el grupo conoce de las nuevas herramientas y beneficios que traerá y por medio de encuestas se conoce la no aceptación rápida por parte de los directivos que quieren seguir teniendo mucha autoridad y beneficios y los trabajadores que sienten apatía por su trabajo.

El directivo de Grupo Xabre José Giral menciona la aceptación del nuevo método y tiene datos de aceptación cultural de los trabajadores pero nunca se menciona como se llega a estos resultados, yo creo que es por medio de análisis de situaciones anteriores.

Los resultados son que si las empresas no cambian su manera de administrar, quedarán rezagadas en el mercado global, los resultados son interesantes pero no profundizan ya que el artículo no es extenso.

El estudio muestra señales de haberse realizado con objetividad, ya anteriormente en libros de administración había observado datos muy similares.

Se planteo una amenaza a los participantes ya que el aplicar el sistema nuevo, cultura de la efectividad modificará sus ya estandarizadas tareas y procesos así como prestaciones y autoridad.

La verdad es que si quieren conservar su trabajo tendrán que adaptarse al nuevo sistema.

Es de utilidad o pertinencia porque se habla de México en particular de un Grupo muy poderoso con empresas de prestigio y el Director general de Grupo Xabre afirma que hay que cambiar la manera de administrar para mantenerse en el mercado.

2.3.1.3.- (Training in construction). *(Capacitación en la Construcción).*

El objetivo de estudio es el mostrar como en Estados Unidos existen organizaciones como la HazardCommunication Standard (HCS) que se asegura que todos los trabajadores reciban información preventiva de los peligros existentes en la obra y que reciban capacitación sobre este tema.

El contexto son el sector industrial y de la construcción en Estados Unidos, antecedentes se menciona que en el sector de la construcción existen los siguientes riesgos:

- Exposición muy variada a peligros.
- Lugares muy hacinados.
- Rotación de personal.
- Dificultad con el inglés.
- Simbología variada para precauciones o peligros.
- Capacitación insuficiente.

El estudio propone contribuir al conocimiento en el campo por señalar la importancia de la regulación de la capacitación en cuanto a seguridad en la construcción.

La población estudiada esta conformada por 25% son hispanos o latinos y el 75% son anglosajones.

Se analizarán las diferencias que existen entre la industria y el sector construcción así como las más comunes razones que causan los accidentes en la construcción.

Descripción de la información , más que todo se describió con ejemplos, por ejemplo que el 25% de la fuerza de trabajo en el sector construcción son hispanos o latinos y muchos no entienden, leen, hablan y escriben el idioma inglés, entonces son muy vulnerables a los accidentes, pero entonces la responsabilidad es del empleador, el debe cuidar a sus empleados.

Sin importar que método utiliza el empleador siempre será responsable por sus trabajadores y si los inspectores detectan que la capacitación que se les dio a los trabajadores es deficiente el empleador será citado. El capacitar en seguridad es un reto pero el salvar vidas hace que valga la pena. Los resultados son de importancia fundamental porque la capacitación efectiva en seguridad puede salvar vidas y evitar accidentes.

La ética de obligar a las empresas a capacitar a sus empleados en seguridad.

De no ser adecuadamente capacitados tienen una alta probabilidad de accidentarse.

Es un estudio muy humano donde señala las mayores causas de accidentes en la construcción en Estados Unidos.

2.3.2.- ClimaLaboral (Enfoque 2)

2.3.2.1.- (How well are you treating your employees?). (*¿Qué tan bien estas tratando a tus empleados?*).

El objetivo de estudio de este artículo es mostrar los diferentes incentivos que se otorgan a los empleados para crear pertenencia a la empresa y por consecuencia mayor productividad.

El contexto son las empresas de diseño y construcción que tienen las mejores prestaciones para los empleados en los Estados Unidos.

La evaluación es el señalar cuáles son las mejores empresas constructoras para trabajar, esto crea prestigio y pertenencia en los trabajadores de la empresa.

La población estudiada esta conformada por empresas de diseño y construcción con las mejores prestaciones y con el nombramiento de mejores empresas donde trabajar en los Estados Unidos.

Medidas

- La introducción a la empresa.
- Educación continua.
- Promociones para los empleados (Convenios con empresas).
- Apoyar con prestamos a empleados que tienen visión empresarial.
- Beneficios o premios para empleados sobresalientes.

Se analizaron las prestaciones más efectivas para motivar a los empleados.

En cuanto a los resultados no se menciona directamente los resultados, pero el artículo afirma que estas acciones traen mayores beneficios a la empresa.

Estas empresas saben el valor de tratar bien a sus empleados y recompensarlos, aún en tiempos difíciles de la economía global.

2.3.2.2- (Human resources issues in the construction industry). *(Temas de recursos Humanos en la industria de la construcción).*

El objetivo definido del estudio es la importancia que tienen los recursos humanos en las empresas para aumentar la productividad.

El contexto habla de empresas constructoras exitosas de Estados Unidos y en cuanto antecedentes se menciona que se desconocían los beneficios que se logran al motivar a los empleados, la orientación es trabajar con herramientas de las nuevas formas de administración, la motivación de los empleados para aumentar la productividad y calidad de vida de ellos.

Temas desde escases de empleados calificados, modificación del mercado laboral, teorías directivas en el campo de la construcción, la motivación del empleado, reconocimiento, pertenencia al equipo, compromiso con la dirección, liderazgo y por último constructoras exitosas.

Se propone contribuir al campo de conocimiento dando a conocer las opiniones de directivos exitosos sobre como lograron ser exitosos y los temas a los que ellos se enfocaron.

La población estudiada es conformada por constructoras exitosas de Estados Unidos que lograron incrementar sus ganancias radicalmente en 5 años.

Se seleccionaron las empresas constructoras que tenían desempeños sobresalientes en los Estados Unidos.

Se analizarán datos sobre los temas cruciales en el departamento de recursos humanos.

Los resultados fueron que la implementación de las técnicas para motivar a los empleados les funciono a las empresas constructoras de Estados Unidos y las pruebas son las jugosas ganancias.

La información fue muy clara por los ejemplos que manejaba en sus temas.

Como ya lo mencione ganancias por ejemplo una constructora llamada WebcorBuilders ubicada en San Mateo California tuvo ingresos de 60 millones de dólares en 1994 a ganar 600 millones de dólares en el año 2000 y el dueño Andy Ball (2000) menciona que este logro se debe fundamentalmente a las acciones hechas en los recursos humanos.

El estudio parece ser compatible con las normas éticas porque es un estudio que beneficia a los directivos, los trabajadores y la sociedad en general.

Este estudio es muy benéfico para la sociedad además de que son temas que deben desarrollarse para mejorar la productividad de las empresas.

Es de utilidad o pertinencia porque dentro de la optimización de los recursos humanos la capacitación es un tema muy importante y es el punto central de mi proyecto de investigación.

2.3.2.3.- (Skill shortages, recruitment and retention in the house building sector). (*Carencia de habilidades, reclutamiento y retención en el sector de construcción de vivienda*).

El objetivo definido del estudio es mostrar los grandes problemas que existen en el reclutamiento de trabajadores de la construcción en el sector vivienda en los Estados Unidos primera potencia mundial.

El contexto es el mercado de construcción de vivienda en Estados Unidos, el antecedente es que se continúan realizando malas prácticas por la urgencia de llenar las vacantes de obreros calificados, la orientación es que se debe invertir en capacitación para contar con un mercado que sea buen prospecto para emplear en beneficio de todas las constructoras.

El marco teórico se forma de temas como:

- Encuestas.
- Carencia de habilidades.
- Reclutamiento y retención de personal.
- Métodos y criterios de reclutamiento y selección.
- Piratearse personal de una empresa a otra (Poaching).
- Mercados laborales internos.
- Promoción.
- Subcontratos.
- Políticas de retención.

El estudio se propone contribuir al campo de estudio al mostrar que el aplicar las técnicas de administración no es sencillo, a veces no son aceptadas y se siguen pasando por alto cuando no se cuenta con el dinero y tiempo que involucra la capacitación.

La población estudiada esta formada por constructoras de vivienda sector privado, constructoras de viviendas sector público en los Estados Unidos.

El muestreo se realizo por medio de 3 Fuentes; un cuestionario a gran escala sobre habilidades reclutamiento y selección, investigación de buenas prácticas con respecto al reclutamiento y selección y otro sobre la superación de la marginación sobre genero y minorías étnicas.

El tamaño de la muestra es 86 constructoras de viviendas en el sector privado y 49 constructoras de vivienda en el sector público.

Se analizaron datos como porcentajes totales de empresas constructoras en el estudio, porcentajes de empresas en vivienda social, dificultades para reclutar, porcentajes de vacantes difíciles de cubrir, métodos de reclutamiento para diferentes ocupaciones, tipos de dificultades por el subcontrato.

La verdad no me gusto el cómo se manejaron las tablas por que todos los porcentajes de títulos que maneja están desligados y maneja varios datos que solo hacen más confuso el punto principal que es el de dar una idea del problema, por ejemplo la tabla III Empresas que reportan vacantes difíciles de cubrir de ocupaciones seleccionadas cuenta con 4 columnas en la fila superior tiene ocupaciones, debajo de esta fila se desglosa las ocupaciones como gerentes, profesionistas, supervisores, carpinteros, albañiles y en las siguientes columnas en la fila superior viene porcentaje de constructoras con vacantes difíciles de cubrir al 100% otra al 50% y otra sin porcentaje.

Yo creo que las conclusiones son muy validas porque los problemas que menciona yo los he observado en mi corta experiencia laboral.

Los resultados del estudio fueron importantes para acentuar problemas ya observados en los recursos humanos y la falta de capacitación.

Yo creo que la investigación es objetiva, se comentan casos como el predominio de ascensos más comunes para hombres de raza blanca que para

mujeres y minorías étnicas, la tendencia a alejar a la mujer del sector de la construcción y las malas prácticas en los recursos humanos como robarle el personal capacitado a otras empresas, pero por otro lado también se menciona que existen empresas que se esfuerzan por mejorar el mercado laboral con propuestas e invirtiendo en la capacitación.

Plantea temas de cuestión de ética que señala que deben tomarse en cuenta para erradicarlos como la marginación de género y minorías étnicas.

Considero que es un buen estudio porque puntualiza puntos críticos sobre la carencia de habilidades en el reclutamiento y retención de personal en la construcción en el sector vivienda.

El material revisado es de utilidad o pertinencia para mi trabajo de investigación porque menciona como una de sus ideas principales que el optimizar la capacitación trae por consecuencia muchos beneficios no solo para la empresa sino para el mercado laboral y los clientes que obtienen productos de mayor calidad.

III. Metodología

3.1. Diseño de Investigación

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, el cual se caracteriza por ser secuencial y probatorio, utiliza la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. En este caso, las hipótesis de investigación son las siguientes:

- $H_01 U > 70$ Hipótesis Nula : Existe una percepción de productividad positiva en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)
- $H_a1 U < 70$ Hipótesis Alternativa : Existe una percepción de productividad negativa en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (inferior a 70 en una escala de 1 a 100)

- $H_02 U > 70$ Hipótesis Nula : Existe una percepción de calidad positiva en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)
- $H_a2 U < 70$ Hipótesis Alternativa : Existe una percepción de productividad negativa en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (inferior a 70 en una escala de 1 a 100)

- $H_03 U > 70$ Hipótesis Nula : Existe una percepción de los recursos humanos positiva en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)
- $H_a3 U < 70$ Hipótesis Alternativa : Existe una percepción de los recursos humanos negativa en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (inferior a 70 en una escala de 1 a 100)

La investigación será de tipo no-experimental, el cual se define como “Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”. (Hernández Sampieri, 2006:205).

El diseño será transeccional correlacional, pues, se recolectarán los datos en un solo momento, en un tiempo único, describiendo categorías, conceptos o variables y analizando su incidencia e interrelación en un momento dado. (Hernández Sampieri, 2006:213).

Las variables son medidas en un determinado contexto, mediante la encuesta, la cual se aplica realizando un muestreo a la población, (las empresas constructoras de vivienda de interés social) efectuando la recolección de datos, para después hacer una evaluación y análisis mediante métodos estadísticos y así descubrir la incidencia de las variables.

Se analizan los resultados obtenidos y se establece una serie de conclusiones en base a la hipótesis. (Hernández Sampieri, 2006:23)

Para una mayor definición de la tipología del estudio, la investigación no experimental se divide en 2 tipos:

- Transeccional: recopila datos en un momento único
- Longitudinal: recaban datos en diferentes puntos del tiempo para realizar inferencias acerca del cambio, sus causas y sus efectos.

Este trabajo será de tipo transeccional (también conocida como transversal), ya que se realizará la recolección de datos de un momento determinado del objeto de estudio.

Dentro de los tipos de investigación transeccional se encuentran los siguientes:

- Exploratorios: su propósito es conocer una variable o un conjunto de variables
- Descriptivos: indagan la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población, estudios puramente descriptivos.

- **Correlacionales-causales:** describen relaciones entre 2 o más categorías, conceptos, concepto o variables en un momento determinado, ya sea en términos correlacionales o en función de la relación causa-efecto. (Hernández Sampieri, 2006 : 208-216)

Según la revisión de la literatura y el enfoque de estudio, se pretende que esta investigación logre alcances exploratorios, descriptivos y correlacionales, dependiendo del grado de conocimiento que se tiene de cada variable.

- **Estudios exploratorios**

Estos estudios se realizarán en el área donde menos información se encontró, es decir, sobre las variables (consumo de alcohol, ausentismo, estrés laboral, clima organizacional) planteadas específicamente en empresas constructoras medianas del Área Metropolitana de Monterrey, ya que se encontró información referente a todas las variables, más no de todas ellas en esta área específica.

- **Estudios descriptivos**

Aún contando con datos estadísticos de las variables mencionadas, se deben definir éstas sobre el campo de estudio específico (empresas constructoras medianas del Área Metropolitana de Monterrey)

- **Estudios correlacionales**

Una vez que se hayan medido y definido las variables de la investigación, se tiene el objetivo de analizarlas y definir las correlaciones que existan entre ellas y también con el problema de investigación, para, de esta manera, aportar información que sirva a especialistas del tema para que puedan realizar estudios explicativos.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Se tiene como objeto de estudio de esta investigación a los supervisores y obreros de las empresas constructoras medianas del Área Metropolitana de Monterrey.

Perfil del Supervisor(Nufio,Felix.)

Conforme a las condiciones actuales operativas de la industria de la construcción, el supervisor debe ser un profesionalista en cualquiera de las carreras afines a la construcción con la capacidad suficiente para vigilar el cumplimiento de los compromisos contractuales y controlar el desarrollo de los trabajos. En atención a estos requerimientos se deduce que el supervisor debe ser un profesionalista con las siguientes características:

1. Experiencia, la suficiente para comprender e interpretar todos los procedimientos constructivos contenidos en las especificaciones y planos de proyecto a utilizarse.
2. Capacidad de organización, la necesaria para ordenar todos los controles que deben llevarse para garantizar una obra a tiempo de acuerdo a la calidad especificada y al costo previsto.
3. Seriedad, para representar con dignidad al contratante en todo lo que respecta al desarrollo técnico de la obra; profesionalismo, para cumplir con todas las obligaciones que adquiera al ocupar el cargo.
4. Compromiso de informar oportuna y verbalmente al fiduciario sobre los avances e incidencias del desarrollo de los trabajos.
5. Honestidad, ya que habrá de autorizar situaciones técnicas y el pago de los trabajos realizados.

6. Criterio técnico, para discernir entre alternativas cual es la más adecuada y propia sin perder de vista los intereses del fiduciario que lo contrata.

7. Ordenado, para poder controlar toda la documentación que requiere la función encomendada.

Existen algunas otras condiciones de menor importancia, pero se considera que el hecho de cumplir con las enunciadas es más que suficiente para que un supervisor merezca el cargo.

Perfil del albañil. (Universidad de Sonora, dirección de recursos humanos)

1. Registrar la información necesaria para diseñar programas de trabajos.
2. Conservar en buen estado las herramientas de trabajo.
3. Informar a su jefe inmediato las actividades realizadas en el transcurso de la jornada.
4. Controlar y mantener el stock de herramientas y refacciones.
5. Informar a su jefe inmediato las refacciones y herramientas necesarias para su adquisición.
6. Hacer las reparaciones que le sean indicadas por su jefe inmediato.
7. Cuantificar el material necesario para la realización de su trabajo.
8. Revisar las instalaciones que le sean indicadas.
9. Cargar los materiales y herramientas necesarios para el desempeño de sus labores.
10. Realizar y mantener las obras o instalaciones que sean necesarias según oficio.
11. Operar la maquinaria necesaria que el trabajo demanda.
12. Distribuir y supervisar las actividades del personal a su cargo.
13. Mantener limpias sus áreas de concentración (jaula).
14. Realizar reparaciones y remozamientos en instalaciones y edificios de la Institución.

15. Realizar labores de construcción y reparación de cimientos, levantar muros, techos, lozas, dalas y otras obras de albañilería.
16. Preparar la mezcla utilizada para realizar sus labores.
17. Pegar tabiques y hacer amarres y castillos.
18. Armar varillas para trabes, cimbras y colado de concreto en lozas.
19. Colocar tubos, empotrar herrería, realizar aplanados y cubrir pisos.

20. Dejar limpio (retiro de escombros o cualquier otro material) el lugar en el que laboró.
21. Mover los objetos para realizar su trabajo.
22. Apoyo a sus compañeros a cargar, descargar o mover materiales, cuando la carga sea excesiva.
23. Mover objetos semipesados ocasionalmente.

Muestra

El universo de este trabajo de investigación lo conforman las empresas constructoras mediana del Area Metropolitana de Monterrey, que según los registros de la CMIC, dan un total de 26. Para determinar la muestra se realizan los siguientes cálculos.

Se = error estándar menor de 0.015

N = tamaño de la población = 26

n = tamaño de la muestra = $n' / 1 + (n'/N)$

S² = varianza de la muestra = p (1-p)

V² = varianza de la población = (Se)²

n' = tamaño provisional de la muestra = S² / V²

Sustituyendo en la fórmula de tamaño de la muestra

S² = 0.09

V² = 0.000225

n' = 400

n = 24.41314554

Según lo anterior, se determina el tamaño de la muestra en 24 empresas.

3.3 DISEÑO DEL INSTRUMENTO

El instrumento para el acopio de datos es un cuestionario de 27 preguntas, conformado de la siguiente forma:

- Preguntas sobre la variable Productividad: 9 preguntas en escala de Excelente a Deficiente y 1 pregunta abierta.
- Preguntas sobre la variable Calidad: 9 preguntas en escala de Excelente a Deficiente y 1 pregunta abierta
- Preguntas sobre la variable Recursos Humanos: 9 preguntas en escala de Excelente a Deficiente y 1 pregunta abierta

Las preguntas en escala de Excelente a Deficiente se contestan marcando una de las 5 siguientes opciones, que entre paréntesis se indica su calificación numérica para cuestiones de cuantificación:

- Excelente (100 a 90)
- Muy bueno (89 a 80)
- Bueno (79 a 70)
- Regular (69 a 50)
- Deficiente (49 a 0)

Las preguntas que se tomarán en cuenta para el análisis estadístico serán sólo las que se contesten con la escala de Excelente a Deficiente por tener éstas un valor numérico asignado, las preguntas abiertas se tomarán en cuenta como datos exploratorios.

3.4 ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD

El método de análisis de confiabilidad que se utilizó para el instrumento de esta investigación es el ALFA DE CRONBACH. Éste es uno de los métodos de consistencia interna, los cuales se caracterizan por administrarse una sola vez, tener solo una versión, ser respondido una sola vez por cada participante y responder a la pregunta de si los ítems del instrumento son coherentes.

El método de Alfa de Cronbach trabaja con variables de intervalos o de razón, es decir, se requieren valores numéricos. El coeficiente que se calcula debe estar en un valor entre 0 y 1 (0 a 100%) y éste indica que grado de confiabilidad se tiene, considerándose una menor confiabilidad entre más cercano este el índice de un valor 0. Cada investigación establece el grado de confiabilidad aceptable para su caso en particular, para esta investigación se considera un valor aceptable cuando sea mayor a 0.70. (Sampieri, 2006)

Los datos medidos mediante el cuestionario utilizado como instrumento, se analizaron mediante software SSPS, el cuál arrojó un valor de Alfa de Cronbach de 0.905, por lo tanto, aceptable (ver anexos)

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

4.1 DATOS ESTADISTICOS

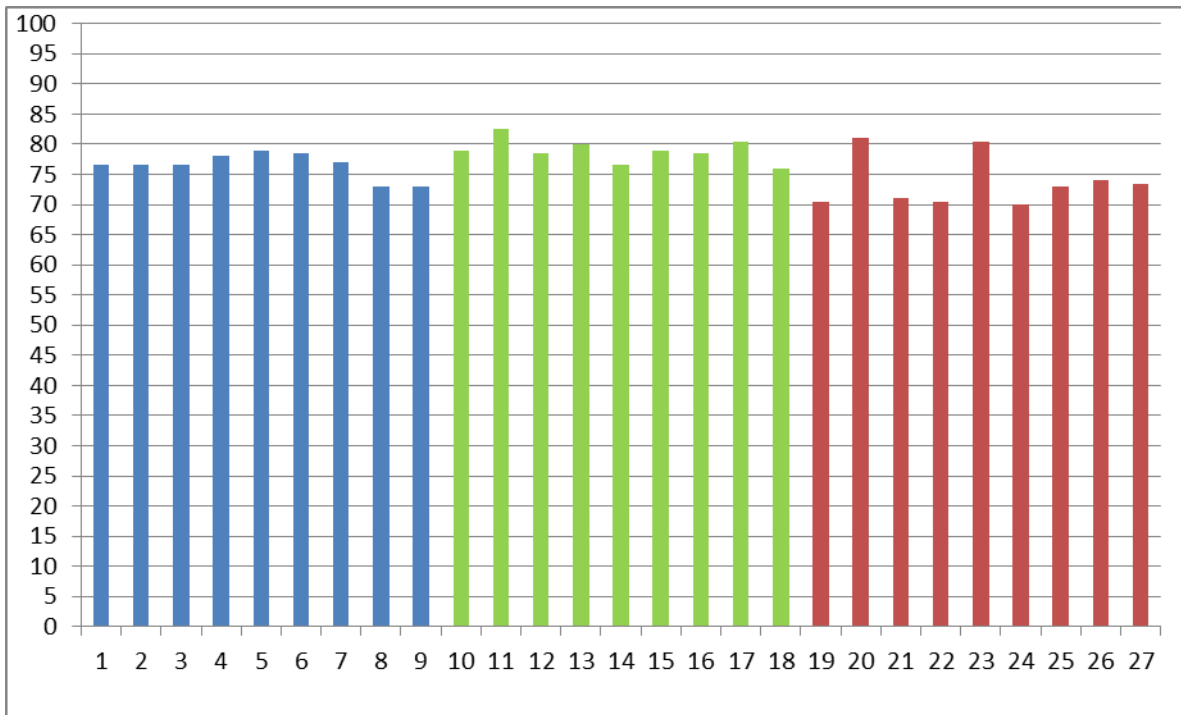
4.1.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Se aplicó el instrumento, una encuesta de 27 preguntas, a 20 trabajadores de la construcción del Área Metropolitana, de los cuáles se tienen las siguientes estadísticas generales:

- Edad: Los encuestados cuentan entre los 28 y 55 años de edad. La edad promedio de los 20 encuestados son 37 años
- Género: La mayoría pertenece al género masculino con un 95% de la muestra.
- Escolaridad: el 100% tiene estudios profesionales universitarios, el 50% son Arquitectos y el otro 50% Ingenieros.
- Puesto desempeñado: 80% se desempeña en el área de la supervisión en campo, y el otro 20% en el área de la administración y/o planeación.


Se registraron los resultados de la encuesta asignándole un valor en escala de 1 al 100 a cada respuesta, y se analizaron mediante software estadístico obteniendo los siguientes resultados:

Gráfica 2. Promedios por preguntas



Variables

 1 al 9 Productividad

 10 al 18 Calidad

 19 al 27 Recursos Humanos

VARIABLE	Ítem más bajo	Ítem más alto
Productividad	Capacitación continua y Actualización tecnológica (prom.= 73)	Procesos ejecutados en obra (prom.= 79)
Calidad	Limpieza en obra (prom.= 76)	Calidad de materiales (prom.= 82.5)
Recursos Humanos	Compensaciones a empleados (prom.= 70)	Liderazgo en superiores (prom.= 81)

4.1.2 FORTALEZAS

Para determinar las fortalezas y áreas de oportunidad se calculó la media de cada reactivo, resultando la siguiente tabla:

Fortalezas:

1. Calidad de Materiales (82.5)
2. Respeto a especificaciones, normas y reglamentos (80.0)
3. Garantía al cliente (80.5)
4. Liderazgo en superiores (81.0)
5. Ambiente laboral (80.5)

Áreas de oportunidad:

1. Capacitación continua (73.0)
2. Actualización tecnológica (73.0)
3. Asertividad de departamento de Recursos Humanos (70.5)
4. Seguridad laboral (71.0)
5. Capacitación en la empresa (70.5)
6. Compensaciones a los empleados (70.0)
7. Motivación en trabajadores (73.0)
8. Rotación en personal (74.0)
9. Trabajo en equipo (73.5)

4.1.3 CORRELACIONES

Se analizaron todas las variables o reactivos para determinar las correlaciones existentes entre ellos, obteniendo los siguientes datos.

Alta correlación:

1. Crecimiento en el mercado **(Productividad) y (Recursos Humanos)** trabajo en equipo **(0.7778)**. Esta alta correlación es lógica ya que en la organización, solo el trabajo en equipo, puede lograr crecimiento en el mercado.
2. Coordinación en procesos de obra **(Productividad) y (Productividad)** energía que proyectan los empleados **(0.7490)**. Esta alta correlación es explicable ya que al estar coordinados los procesos de obra, el trabajador sabe que sus energías están bien dirigidas.
3. Procesos ejecutados en obra **(Productividad) y (Calidad)** Calidad en ejecución **(0.7625)**. Esta alta correlación es el resultado de tener bien definidos los procesos y la manera de ejecutarlos.
4. Energía que proyectan los empleados **(Productividad) y (Productividad)** actualización tecnológica **(0.8194)**. Esta alta correlación muestra que el trabajador quiere ser productivo y es necesario actualizar procesos para que sienta que la energía está bien dirigida.
5. Asertividad de los recursos humanos **(Recursos Humanos) y (Recursos Humanos)** Motivación de los empleados **(0.8161)**. Esta alta correlación indica que el trabajador quiere sentirse apreciado y esta es labor del departamento de recursos humanos.

Baja correlación:

1. Crecimiento en el mercado **(Productividad) y (Calidad)** Calidad en viviendas **(-0.2286)**. Esta baja correlación es explicada por que en ocasiones el tener buena calidad en productos demanda paciencia y muchas empresas solo ven la producción como fin.
2. Crecimiento en el mercado **(Productividad) y (Calidad)** Credibilidad del departamento de calidad **(-0.2735)**. Esta baja correlación es explicada por que en ocasiones el tener buena calidad en productos demanda paciencia y muchas empresas solo ven la producción como fin.
3. Capacitación continua **(Productividad) y (Recursos Humanos)** Liderazgo en superiores **(-0.2063)** Esta baja correlación es causada por que el líder cuando llega a la organización muchas veces ya trae el conocimiento y las organizaciones no invierten en capacitación
4. Capacitación continua **(Productividad) y (Recursos Humanos)** índice de rotación **(-0.2484)**. Esta baja correlación se explica porque la organización no quiere invertir en capacitaciones si su rotación es alta.
5. Calidad en procesos de obra **(Calidad) y (Recursos Humanos)** índice de rotación **(-0.2006)** Esta baja correlación es entendida porque la alta rotación de personal provoca fallas en la calidad de los procesos.

4.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Después de aplicar la técnica “t de student” se llegó a las siguientes conclusiones:

Hipótesis sobre la variable productividad

- $H_0: U > 70$ Hipótesis Nula : Existe una percepción de productividad positiva en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)
- $H_a: U < 70$ Hipótesis Alternativa : Existe una percepción de productividad negativa en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (inferior a 70 en una escala de 1 a 100)

Conclusión:

Después del análisis anterior se llega a la conclusión que, con el nivel de significancia del 2.5%, la calificación de la percepción de productividad en los trabajadores de la construcción del Área Metropolitana de Monterrey es superior a 70, ya que las puntuaciones del “t” caen dentro del área de aceptación de ± 2.306 , por lo tanto hipótesis H_0 es aceptada.

Hipótesis sobre la variable calidad

- $H_0: U > 70$ Hipótesis Nula: Existe una percepción de la calidad positiva en las empresas constructoras medianas del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)

- $H_{a2} U < 70$ Hipótesis Alternativa: Existe una percepción de la calidad negativa en las empresas constructoras medianas del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)

Conclusión:

Después del análisis anterior se llega a la conclusión que, con el nivel de significancia del 2.5%, la calificación de la percepción de la calidad en los trabajadores de la construcción del Área Metropolitana de Monterrey es superior a 70, ya que las puntuaciones del "t" caen dentro del área de aceptación de ± 2.365 , por lo tanto hipótesis H_{o2} es aceptada.

Hipótesis sobre la variable recursos humanos

- $H_{o3} U > 70$ Hipótesis Nula : Existe una percepción de los recursos humanos es positiva en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)
- $H_{a3} U < 70$ Hipótesis Alternativa : Existe una percepción de los recursos humanos es negativa en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (inferior a 70 en una escala de 1 a 100)

Conclusión:

Después del análisis anterior se llega a la conclusión que, con el nivel de significancia del 2.5%, la calificación de la percepción de los recursos humanos en los trabajadores de la construcción del Área Metropolitana de Monterrey es superior a 70, aunque las puntuaciones del "t" caen dentro del área de aceptación de ± 2.306 , por lo tanto hipótesis H_{o3} es aceptada.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones y recomendaciones.

Con base en los resultados del instrumento aplicado, así como del análisis estadístico realizado en este trabajo de investigación, se ha concluido lo siguiente:

Cabe mencionar que estas conclusiones se refieren a una muestra compuesta por personal administrativo o de supervisión.

- En la variable productividad se observa que las empresas no invierten en la capacitación continua y en actualización tecnológica y se enfocan en la supervisión de que se ejecuten bien los procesos.
- En la variable calidad se observa que se descuida mucho la limpieza en obra la cual debe ser exigida por la organización y se enfoca en comprar materiales de buena calidad.
- En la variable recursos humanos se observa que casi no existen las compensaciones a los empleados, esto provoca que el empleado no se exija y no pueda aportar mejoras a la organización y se observa que la organización busca gente con actitud de líder.
- Se observa que los siguientes temas se observa buena aceptación por los empleados:
 - Calidad en los materiales, para lograr este punto es importante desembolsar un poco más de dinero.
 - Respeto a especificaciones, normas y reglamentos, las empresas que son vigiladas por otras dependencias como INFONAVIT deberán conocer las reglas para cumplir sus objetivos.
 - Garantía la cliente, sin este punto las empresas perderían muchos clientes, hoy en día existen empresas constructoras que tienen garantías muy cortas.

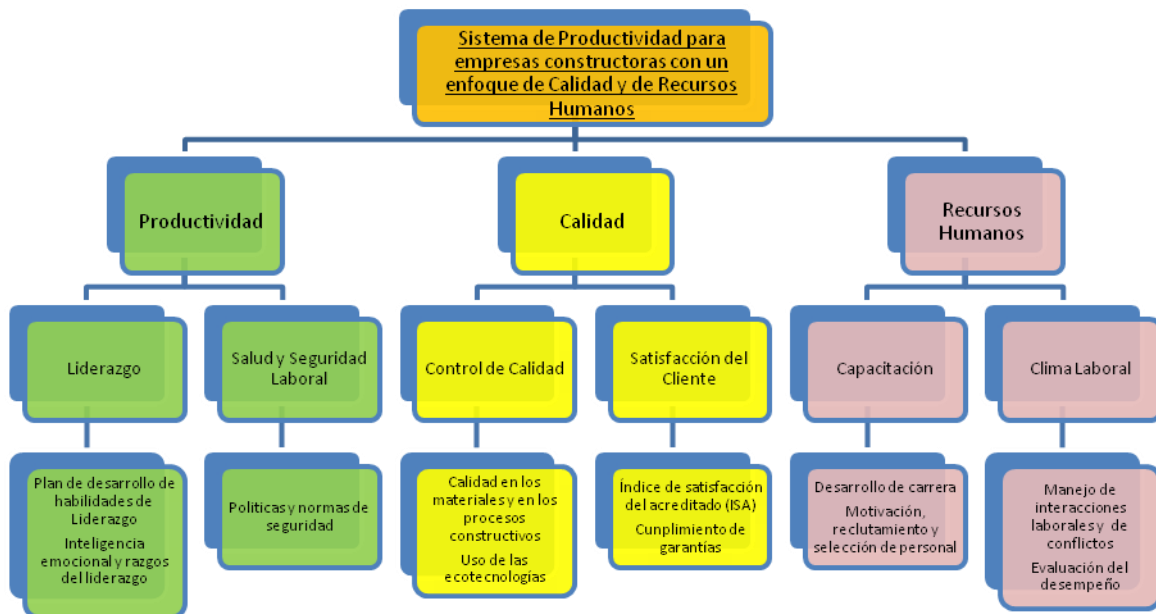
- Liderazgo en superiores, en este punto las empresas no experimentan, los gerentes son personas con varios años de experiencia ganada.
 - Ambiente laboral, en este tema la mayoría decía sentirse contento.
- Se observa que los siguientes temas se observan áreas de oportunidad señaladas por los empleados:
 - Capacitación continua y tecnológica, los directivos deberían saber que la capacitación ayuda a realizar tareas de una manera más eficiente.
 - Asertividad de los recursos humanos, este punto es difícil ya que por la alta rotación que existe en el sector de la construcción, demanda al personal de los recursos humanos cumplir con sus vacantes y no da tiempo de seleccionar al mejor candidato.
 - Seguridad laboral, este tema parece que poco a poco va avanzando, solo el castigo a base de multas altas puede acelerar el proceso de mejoramiento de la seguridad en obra.
 - Compensaciones a los empleados, las empresas constructoras sienten que con el sueldo que se le paga al empleado es suficiente, y crea que la motivación del empleado disminuya.
 - Rotación del personal, este tema es importante controlarlo para evitar sobrecostos, esto depende del ingenio de la empresa para controlarlo.
 - Trabajo en equipo, existe poca disposición por parte de los empleados a trabajar en equipo, ya que existe la creencia de que te quitan el tiempo.

Se hacen las siguientes recomendaciones para investigaciones subsecuentes relacionadas con el tema:

- Continuar investigando en el área de los recursos humanos en temas de costo-beneficio, ya que se ignoran muchas cosas que le darían a las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey beneficios significativos.
- Trabajar más el tema de trabajo en equipo, ya que existe resistencia a trabajar en equipo en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey.
- Las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey deben de comenzar a trabajar los temas de capacitación, actualización si quieren continuar siendo competitivas en el mercado, formando fuerza de trabajo especializada, el trabajador valorará las habilidades que se le enseñan.

5.2 Propuesta.

Sistema para Optimizar el Desempeño del Personal de la Construcción de Vivienda en el Área Metropolitana de Monterrey, con un Enfoque en Calidad y Recursos Humanos.



El Sistema propuesto considera tres variables básicas: Productividad, Calidad y Recursos Humanos. De acuerdo a los resultados obtenidos de esta investigación, a continuación se describen cada una de las propuestas sugeridas por cada variable.

Variable Productividad.

En relación a Liderazgo:

Propuestas de acuerdo a los resultados obtenidos.

Cuando se desarrolla un proyecto exitoso, son los equipos de proyectos y no los directivos, los que lo consiguen. Sin embargo, estos equipos exitosos son el resultado de un buen liderazgo y un adecuado proceso de formación por parte del administrador del proyecto, así como por las condiciones y facilidades que la alta administración proporciona para crear el ambiente donde se desarrollarán los equipos de trabajo.

El plan de recursos humanos es un documento que muestra:

- Roles y responsabilidades en el proyecto.
- Relación de comunicación entre los miembros del equipo.
- El organigrama del proyecto.
- Plan para la dirección del personal.
- Cronograma de adquisición y liberación de personal.
- Identificación de necesidades de capacitación.
- Estrategias para fomentar el espíritu del equipo.
- Planes de reconocimiento.
- Programa de recompensas.
- Políticas para el cumplimiento de plan de reconocimiento y recompensas.
- Aspectos relacionados con la seguridad del personal.

Se sugieren los siguientes Consejos para el desarrollo de las habilidades de liderazgo

- Elaborar un plan de desarrollo personal que especifique las competencias que le gustaría adquirir y los pasos que tendrá que tomar con el fin de obtenerlos.
- Tomar cursos de desarrollo de liderazgo

- Solicitar la asignación de proyectos desafiantes que proporcionen nuevos problemas poco comunes de resolver.
- Desafiar a los riesgos, ya que probablemente aprenderá más de una falla que de tener éxito todo el tiempo.
- Buscar un colega o un ejecutivo que cuente con la experiencia que desea ganar y vea si él está dispuesto a ser su mentor.

En relación a Salud y Seguridad Laboral:

Se sugieren adoptar las Políticas y Normas de seguridad relacionadas con la selección del equipo de protección personal básico y específico, de acuerdo con el puesto de trabajo y, en su caso, el específico conforme a los trabajos peligrosos por ejecutar, con base en el análisis de riesgos a que se refiere la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan. Asimismo, Los visitantes que ingresen a las obras medianas y grandes deberán portar al menos casco de seguridad y, en forma adicional, otro tipo de equipo, con base en el riesgo a que estén expuestos. El equipo de protección personal que usen los trabajadores y visitantes deberá contar, en su caso, con la certificación emitida por un organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, o con la garantía del fabricante de que protege contra los riesgos para los que fue fabricado.

Variable Calidad.

En relación a Control de calidad:

Propuestas de acuerdo a los resultados obtenidos.

Calidad en los materiales y pruebas de laboratorio

Se sugiere construir con materiales certificados en calidad basadas en normas oficiales, con esto se cierra la lista de proveedores de materiales los cuales tienen que esforzarse para poder comercializar su producto, esto le conviene al constructor para agilizar la validación de su documentación de calidad de materiales, en el caso de pruebas de laboratorio en su última actualización ya se recomienda que se trabaje con laboratorios certificados por EMA, Entidad Mexicana de Acreditación A.C. para tener certeza de que los equipos con los que se realizan los ensayos estén calibrados y avalados por una institución que los revisa.

Calidad en los procesos constructivos

Se sugiere eliminar la variación en las tareas rutinarias, repetitivas y relativamente simples; es decir, actividades que se producen una y otra vez, y en proyectos grandes y complejos, debe asegurarse de que salgan bien a la primera.

Se sugiere aplicar la técnica Seis Sigma, sin embargo esta no es aplicable en todas las facetas de la empresa. Intentar introducirlo en actividades creativas, cómo en publicidad o nuevas iniciativas de marketing, o en transacciones como en inversiones bancarias no tiene sentido e implica mucha parafernalia.

Una vez comprendida la simple máxima “La variación es el mal”, ya habrá recorrido más de la mitad del camino para convertirse en un experto en seis Sigma.

Cumplimiento con normas oficiales y reglamentos de construcción

Por obligatoriedad si se cumple con normas oficiales señaladas, no existe problema en este punto.

Con respecto a reglamentos de construcción por ley cada municipio tiene sus leyes, esto crea ambigüedad, porque la mayoría de los municipios no tiene bien definidos sus reglamentos de construcción, esto siendo aprovechado por los desarrolladores de vivienda para edificar viviendas con características desfavorables para la persona que adquiere una vivienda, el punto más vulnerable son los metros cuadrados de áreas mínimas, a esto ya INFONAVIT marco un mínimo de metros cuadrados de superficie habitable que es 38m², que freno la reducción de los espacios de la vivienda.

Se sugiere que se debería crear un reglamento de construcción del Estado de Nuevo León en materia de vivienda de interés social detallado en temas de diseño, edificación y urbanización, que cubra todos los puntos importantes que proteja a las personas que adquieran estas viviendas.

Sustentabilidad

El INFONAVIT realiza grandes esfuerzos en materia de sustentabilidad, ya que es importante que las viviendas sean más eficientes en el consumo de energía, gas y agua, la tendencia es que los servicios se encarecen cada día.

Próximamente se agregarán más condiciones, de eficiencia energética, este tema está avanzando rápido.

Se muestra tabla de productos avalados como ecotecnologías aplicadas a viviendas, a elección del desarrollador.

AISLANTE TERMICO EN TECHO	NMX-C-460-ONNCCE-(VIGENTE)
AISLANTE TERMICO MURO MAYOR INSOLACION NOM-018	NMX-C-460-ONNCCE-(VIGENTE)
PINTURA REFLEJANTE	DIT/082/09-ONNCE complementa la NOM ASTM C-1549 Y ASTM C-1371
INODORO MAX. 6 LTS (A PARTIR DE JULIO MAX 5 LT)	NMX-009-CNA-2001
CALENTADOR DE GAS DE PASO	NOM-003-ENER-2000
CALENTADOR SOLAR DE AGUA PLANO DE RESPALDO DE GAS RAP. RECUPERACION	NOM-003-ENER-2000
FOCOS AHORRADORES (LAMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS)	NOM-028-ENER-2010
AHORRADORES DE AGUA (OBTURADORES)	NMX-C-415-ONNCCE-1999
VALVULAS SECCIONAMIENTO PARA USO LAVABOS, INODOROS, REGADERA, CALENTADOR AGUA, TINACO, CISTERNA	NMX-C-415-ONNCCE-1999
VALVULA REGULADORA PARA FLUJO DE AGUA EN TUBERIA DE SUMINISTRO	CERTIFICADO CONAGUA
REGADERA CON DISPOSITIVO AHORRADOR INTEGRADO	NOM-008-CNA-1998

FILTROS PURIFICADORES DE AGUA	NOM-244-SSA-1-2008
EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO DE ALTA EFICIENCIA O BAJO CONSUMO	NOM-003-SCFI-2000
REFRIGERADOR	SELLO FIDE

En relación a Satisfacción del cliente:

Propuestas de acuerdo a los resultados obtenidos.

Actualmente existe el Índice de Satisfacción del Acreditado (ISA). El Infonavit pone a tu disposición la visión independiente y estandarizada de quienes compran una vivienda por medio del Índice de Satisfacción del Acreditado (ISA).

Cuando la satisfacción del consumidor aumenta, también crece la frecuencia con la que el cliente recomienda a quien le vendió su casa, por eso el ISA es un elemento que puede mejorar la participación en el mercado y constituye

un indicador sólido de la rentabilidad de los proyectos de negocio. Entre los Factores que mide el ISA se encuentran:

1. Condición de la casa al mudarse
2. Calidad de la mano de obra/materiales
3. Diseño/estilo de la casa
4. Infraestructura del conjunto
5. Comodidades y/o atractivos del conjunto
6. Servicios cercanos
7. Personal encargado de garantías y seguros
8. Personal de ventas
9. Precio/valor percibido.

Variable Recursos Humanos.

En relación a Capacitación:

Propuestas de acuerdo a los resultados obtenidos.

Sobre el desarrollo de carrera se recomienda:

1. Programar reuniones periódicas con los empleados clarificando el propósito de la reunión: tener una discusión abierta y honesta sobre el crecimiento del trabajador y discutir las oportunidades posibles.
2. Reunir la información sobre el empleado, en relación a las habilidades, intereses y valores.
3. Explorar las oportunidades disponibles para el empleado.

El proceso de reclutamiento y selección, es muy importante comenzar con el pie derecho en el reclutamiento, para facilitar la interacción y desarrollo del personal.

A continuación se da una recomendación por pasos del reclutamiento en una empresa Constructora de la ciudad de Monterrey

1.-Vacante

2.-Requisición

3.-Busqueda de candidatos.- Personal de ventas se busca por medio de periódicos y el personal de oficina y obra por bolsas de trabajo en internet.

4.-Se busca llenar vacante primero con personal interno, de no ser posible se busca uno externo, este punto es muy importante, ya que si no se toma en cuenta al personal interno para ascensos, este se desmoraliza.

5.-Candidatos reclutados.

6.-Revisión de solicitud y currículum.- Se pone mucha importancia en experiencia, por lo general se busca que la persona tenga experiencia mínimo 3 años realizando la misma función para la que aspira, distancias de traslado, que viva cercano a el área de trabajo, actitud que tenga ánimo, sea amable y servicial, sueldo deseado y ganado concuerden con lo disponible.

En relación a Clima laboral:

Propuestas de acuerdo a los resultados obtenidos.

Para gestionar una interacción difícil se recomienda:

- 1) Identificar la causa.
- 2) Decidir si se aborda la situación.
- 3) Evaluar los hechos.
- 4) Crear un plan para el cambio.
- 5) Escuchar siempre a la otra persona.

Bibliografía.

Arias Galicia, Fernando, *Administración de los recursos humanos para el alto desempeño* .6ª ed, México, Trillas ,2006.

Anonymous., *Sector productivity drops as workforce skills fail to improve.*, Education and training, London 2005, Tomo 47, Núm 6/7; pg. 459, 2 pgs. Ingreso al sitio: Mayo 2009

Bell Chip., *Turning Home Buyers Into Partners.*, Customer satisfaction, Paul cardis, NRS CORP. Pags. 37 y 38 www.probuilder.com/bestpractices

Brinkman, Rick y Kirschner, Rick. *Dealing with People You Can't Stand: How to Bring Out the Best in People at Their Worst.* New York: McGraw-Hill, 1994.

Bucio, Franco, 2013. La cobertura de calidad contra malas vivienderas. Revista Obras. <http://www.obrasweb.mx/vivienda/2013/05/21/la-cobertura-de-calidad-contra-malas-vivienderas>

Butler Colleen J. and Chinowsky Paul S., *Emotional Intelligence and Leadership Behavior in Construction Executives.*, Journal of Management in Engineering , ASCE, Julio 2006, págs 119 a la 125.

Caldeira Edward., *Build it Right the First Time.*, Quality Management, Professional Builder, Julio 2000, pág. 40 www.housingzone.com

Caldeira Edward., *Champion for the Field of Superintendent.*, Quality Management, Professional Builder, Febrero 2001, pág. 46 www.housingzone.com

Cassidy, Robert, *How well are you treating your employees?.*, Building design and construction; Chicago Mar 2008; tomo 49,Núm 4; pg. 7, 1 pgs. Ingreso al sitio: Mayo 2009. Global; pg. 101. Ingreso al sitio: Mayo 2009.

Cava, Roberta. *Difficult People: How to Deal with Impossible Clients, Bosses and Employees.* Toronto: Key Porter Books Limited, 1990.

Clarke, Linda and Herrmann, Georg., *Skill shortages, recruitment and retention in the house building sector.*, Westminster Business School, University of Westminster, London, UK. Ingreso al sitio: Mayo 2009

Covey, Stephen y Colosimo Jennifer, Cómo construir la carrera de su vida, de Random House Mondadori S.A. de C.V, Grijalbo, 2012

Edwards Chris., *The Pursuit of happiness.*, Engineering & Technology, 28 Febrero al 13 Marzo 2009, págs 76 a la 79. www.theiet.org/engtechmag

Elliott Jean., *Training Hispanic Construction Workers: safety requires more than a hard hat.*, Construction safety / Invierno 2009, Virginia Tech Research, págs 12 a la 15.

Geyer, Anne, *Mexico trains to increase productivity* ., [Training & Development](#); Nov92, Vol. 46 Issue 11, p11, 2p. Ingreso al sitio: Junio 2009.

Jack Welch y Suzy Welch, *Winning*, 4ta reimpresión Mayo 2010 publicado por Vergara.

Kenneth H. Blanchard, Patricia Zigarmi y Drea Zigarmi. *Leadership and the One Minute Manager: Increasing Effectiveness Through Situational Leadership.* New York: William Morrow & Company, 1985.

Knowdell, Richard. *Building a Career Development Program.* Palo Alto: Davies-Black Publishing, 1996.

Kotter. John. *Leading Change.* Boston: Harvard Business School Publishing, 1996.

Kurt Hanks. *Motivating People: How to Motivate Others to Do What You Want and Thank You for the Opportunity.* Menlo Park, CA: Crisp Publications, 1991.

Luthans Fred, *Introducción a la Administración un Enfoque de Contingencias*, 1980, págs. 3 a la 9, Libros Mc Graw Hill de México S.A. de C.V.

Meliá José L. and Becerril Marta.,Health behaviour and safety in the construction sector., Psicothema 2009 Vol. 21, No 3, Págs. 427 a la 432. Universidad de Valencia España.

Morales, Alberto y Flores, Eduardo, 2013. El Infonavit que no funcionó. <http://www.reporteindigo.com/reportes/mexico/el-infonavit-que-no-funciono>

Nahmenslabelina and Ikuma Laura H., Discovering the variables that influence new home-buyer service satisfaction., Construction Management and Industrial Engineering, Louisiana State University (LSU) Baton Rouge, LA USA, International Journal of Customer Studies 2009 Blackwell publishing Ltd., Pags. 581 a la 590.

(PMBOK® Guide) -Fourth Edition, Project Management Institute, Inc., 2008.

NORMA Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Ronald A. Heifetz. Leadership Without Easy Answers. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press, 1994.

Ronald A. Heifetz and Donald L. Laurie. "The Work of Leadership". Harvard Business Review, 2000.

Sickel, William L., Building Customer Satisfaction with quality., Quality progress; Jan 2005; 38, 1; Proquest science journals; pg. 43. Ingreso al sitio: Junio 2009.

Skipper Charles O., P.E., M. ASCE; and Bell Lansford C., P.E., F. ASCE, . Assessment with 360° Evaluations of Leadership Behavior in Construction Project Managers., Journal of Management in Engineering , ASCE, Abril 2006, págs 75 a la 79.

Stoner James A. F., Freeman R. Edward, Gilbert Jr. Daniel R., Administración Sexta Edición, 1996, págs. 30 a la 36, Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México.

Sthephen R. Covey y Jennifer Colosimo, Cómo construir la carrera de su vida, Random House Mondadori S.A. de C.V, 2012, Grijalbo

Stone, Douglas, Patton, Bruce, y Heen, Sheila. *Difficult Conversations: How to Discuss What Matters Most.* New York: Penguin Books, 1999.

Stromme, Mark., *Training in construction.*, Compliance Magazine; Oct 2005; 12, 9; ABI/INFORM Trade and industry; pg. 14. Ingreso al sitio: Junio 2009.

Terry George R., Principios de Administración, 1984, págs. 73 a la 75, Editorial Continental S.A. de C.V. México.

Toca, Fernández, Antonio, 2013, Quien es responsable del abandono de la vivienda. Revista Obras. <http://www.obrasweb.mx/vivienda/2013/05/07/quien-es-responsable-del-abandono-de-vivienda>

ToorShamas-ur-Rehman and Ofori George., Developing Construction Professionals of the 21st Century: renewed Vision for Leadership., Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, ASCE, Julio 2008, págs 279 a la 286.

Whiteman, Daniel E., *The application of Total Quality Management in construction field operations.*, a dissertation presented to the graduated school of the University of Florida in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, 2002, University of Florida. Ingreso al sitio: Junio 2009.

Yankov, Lubka and Kleiner, Brian H., *Human resources issues in the construction industry.*, Management research news; 2001; 24, 3/4; ABI/INFORM

Glosario de términos principales.

Capacitar: v. tr. Y prnl. Hacer a alguien apto para desarrollar una actividad.

V. tr. Dar derecho a alguien a desarrollar una actividad.

Calidad:s.f. (lat. qualitas, -atis) Conjunto de cualidades o propiedades que caracterizan una cosa o a una persona: la calidad humana; producto de mala calidad. 2 Carácter, naturaleza, índole. 3. Importancia o gravedad de una cosa: la calidad de un problema. De calidad: Excelente.

Calidad Total:La calidad total es una filosofía, una estrategia, un modelo de hacer negocios y esta orientada hacia el cliente.

Calificado:adj. Se dice de la persona que tiene autoridad y prestigio: médico calificado. 2. Se dice de la cosa que cumple los requisitos necesarios: concesionario calificado 3. Se dice del trabajador que tiene formación especializada y es apto para realizar una actividad.

Círculo de Calidad: Es un grupo de empleados que realizan un trabajo igual en un área de trabajo común, y que trabajan para el mismo supervisor, que se reúnen voluntaria y periódicamente, y son entrenados para identificar, seleccionar y analizar problemas y posibilidades de mejora relacionados con su trabajo, recomendar soluciones y presentarlas a la dirección, y si ésta lo aprueba llevarlo a cabo.

Compromiso: s. m. (del lat. computare). Acuerdo obtenido mediante concesiones recíprocas. 2. Situación comprometida o difícil.

Competitividad: s. f. Capacidad para competir. 2. Rivalidad o competencia para conseguir algo.

Conceptual: adj. FILOS. Relativo al concepto. Arte conceptual.

Control:s.m. (fr.Controler) Comprobación, inspección o intervención. 2. Dirección, mando, regulación. 3. Lugar donde se verifica alguna inspección.

Correlación: s. f. relación recíproca o mutua entre dos o más cosas: Coeficiente de correlación. Estadística. Índice que indica el grado de relación entre dos variables aleatorias: Función de correlación.

Cualitativo:adj. Relativo a la calidad, a la naturaleza de las cosas: análisis cualitativo.

Cuantitativo:adj. Relativo a la cantidad: análisis cuantitativo.

Cultura: s. f. Acción de cultivar, especialmente las facultades humanas. 2. Conjunto de conocimientos científicos, literarios y artísticos adquiridos. 3. Conjunto de estructuras sociales, religiosas, etc., y de manifestaciones intelectuales, artísticas, etc., que caracterizan una sociedad o una época: cultura helénica.

Déficit: s. m. (del lat. deficere, faltar). Cantidad que falta a los ingresos para que se equilibren con los gastos. 2. Cantidad que falta para llegar al nivel necesario.

Describir: v. tr. Representar por medio del lenguaje: Describir un rostro.

Encuesta: s. f. Serie de preguntas que se hace a un número de personas para reunir datos o conocer su opinión sobre algún asunto: encuesta sociológica. 2. Investigación, pesquisa.

Estadística: s.f. (fr.Estatistique). Ciencia cuyo objeto es reunir una información cuantitativa concerniente a individuos, grupos, series de hechos, etc, y deducir de ella, gracias al análisis de estos datos, unos significados precisos o una previsiones para el futuro.

Formulación: s. f. Acción y efecto de formular.

Hipótesis: s. f. (gr. Hiphóthesis, suposición). Suposición de una cosa, sea imposible o posible, para sacar de ella una consecuencia.

Inspeccionar: v. tr. Examinar atentamente algo o alguien.

ISO 9001: Es un término que se utiliza para referirse a una serie de normas internacionales establecidas para sistemas de calidad. Se centra en la forma en que se produce. Las normas ISO 9001 actualizado en el año 2000 requieren de sistemas documentados que permitan controlar los procesos que se utilizan para desarrollar y fabricar los productos.

Líder: s.m. y f. (ing. Leader). Dirigente o jefe de un grupo: líder político. 2. Persona, empresa, o grupo que ocupa el primer lugar en una determinada actividad.

Método: s. m. (latmethodus, del gr métodos). Conjunto de operaciones ordenadas con que se pretende obtener un resultado. 2. Modo de actuar: métodos violentos. 3. Conjunto de procedimientos para enseñar algo.

Mixto: adj. (de mixtus, p. de miscere, mezclar). Formado de elementos de diferentes naturalezas.

Modelo: s. m. (ital. Modello). Persona o cosa que sirve de referencia o que se imita.

Muestra: s.f. Pequeña cantidad de algo, en especial algún tejido orgánico, una sustancia, etc; que sirve para experimentar o conocer sus propiedades o cualidades: muestra de sangre. 7. Estadística. Fracción representativa de una población o de un universo estadístico.

Operacional: adj. Relativo a las operaciones matemáticas, comerciales, militares, etc.

Organización: s. f. Acción y efecto de organizar u organizarse: la organización de una fiesta. 2. Manera como están estructurados los diferentes órganos o parte de un conjunto complejo de una sociedad, de un ser vivo, etc. 3. Conjunto de personas que pertenecen a un cuerpo o grupo organizado.

Reclutar: v. tr.(fr.Recruter, de recrue, recluta. P. de recroite. Volver a crecer, rebrotar). Alistar reclutas. 2. Reunir personas para algún fin.

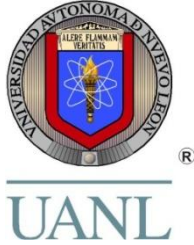
Reconocimiento: s. m. Acción y efecto de reconocer o reconocerse. 2. Gratitud, agradecimiento. 3. Admitir que algo o alguien es lo que expresa.

Supervisión: s.f. Vigilancia o inspección de algo

Tipología: s. f. Estudio y clasificación de tipos que se practica en diversas ciencias.

Universo: s. m. (lat. universum, conjunto de todas las cosas). Conjunto de todo lo que existe. 2. Conjunto de individuos o elementos que se someten a un estudio estadístico.

ANEXOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

División de Estudios de Posgrado.

Maestría en Administración de la Construcción.

La siguiente encuesta es un trabajo académico que estudia la percepción del trabajador en las variables productividad, recursos humanos y calidad, los datos que se obtendrán serán tratados de manera global. Le pedimos por favor contestar de la manera más honesta posible, recordándole que las respuestas son totalmente anónimas.

Edad:

Nivel Profesional:

Sexo:

Indicaciones: Marque con una x la respuesta según su criterio con la siguiente escala, donde:

Excelente: 100-90 Muy bueno: 89-80 Bueno: 79-70

Malo: 69-50 Deficiente: 49-0

Preguntas Variable Dependiente Productividad	Exc	MB	B	Mal	Def
1. ¿Qué nivel cree que tiene su Empresa en cuanto a crecimiento en el mercado?					
2. ¿Cómo considera el desempeño realizado en su empresa en lo administrativo?					
3. ¿Cómo considera el grado de optimización de recursos empleados en la obra?					
4. ¿Cómo considera la coordinación entre procesos de obra?					
5. ¿Qué calificación le otorgaría a los procesos ejecutados en obra?					
6. ¿Cómo considera el desempeño realizado en su empresa por el personal de obra?					
7. ¿Qué nivel de energía proyectan los empleados?					
8. ¿Qué calificación le otorgaría, a los resultados generados por la capacitación continua?					

9.	¿Qué nivel de actualización tecnológica tiene su empresa?					
----	---	--	--	--	--	--

¿Cuál proceso cree que es el más deficiente en su empresa y por qué?

Preguntas Variable Independiente Calidad	Exc	MB	B	Mal	Def
10. ¿Qué nivel de Calidad considera que tienen las viviendas que construye su empresa?					
11. ¿Qué nivel de calidad considera que tienen los materiales que adquiere su empresa para construir?					
12. ¿Qué nivel de calidad considera que tienen los procesos de ejecución de obra que realiza su empresa?					
13. ¿Cómo considera el grado en que se respetan las especificaciones de proyecto, normas y reglamentos?					
14. ¿Cuánto considera que su empresa aplica soluciones sustentables en sus proyectos?					
15. ¿Cómo considera el nivel de Satisfacción del Cliente de su empresa a 3 meses de habitar su nueva vivienda?					
16. ¿Cómo considera la credibilidad del departamento responsable de la calidad en su empresa?					
17. ¿Qué nivel de respuesta tiene su empresa en cuanto a las garantías otorgadas al cliente?					
18. ¿Cómo calificaría la limpieza en obra?					

¿Cuál y cómo sería la mejor forma para usted, de transmitirle al trabajador la importancia de trabajar con calidad?

Preguntas Variable Independiente Recursos Humanos	Exc	MB	B	Mal	Def
19. ¿Qué nivel de asertividad considera que tiene el Departamento de Recursos Humanos en sus Acciones?					
20. ¿Cómo considera el liderazgo utilizado por sus Superiores?					
21. ¿Cómo considera las políticas y normas de seguridad laboral que aplica su Empresa?					
22. ¿Cómo considera el grado de Capacitación que emprende su Empresa?					
23. ¿Cómo considera el Ambiente Laboral que existe en tu Empresa con Compañeros y Superiores?					
24. ¿Cómo considera las compensaciones que se otorgan a los empleados?					
25. ¿Qué grado de motivación proyectan los compañeros de trabajo?					
26. ¿Qué índice de rotación de personal tiene su empresa? Exc es Muy Poco y Def es Mucho					
27. ¿Qué grado de trabajo en equipo, tiene su empresa, entre diferentes departamentos?					

¿Cuáles características cree que deba tener una empresa, para tener a sus empleados orgullosos, contentos y fieles a su empresa (sugerir salarios adecuados, horarios, otros?)

Comentarios:

Gracias por su atención.

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

		Mean	Std Dev	Cases
1.	VAR00001	76.5000	8.7509	20.0
2.	VAR00002	76.5000	7.4516	20.0
3.	VAR00003	76.5000	8.1273	20.0
4.	VAR00004	78.0000	10.0525	20.0
5.	VAR00005	79.0000	5.5251	20.0
6.	VAR00006	78.5000	4.8936	20.0
7.	VAR00007	77.0000	11.7429	20.0
8.	VAR00008	73.0000	9.2338	20.0
9.	VAR00009	73.0000	13.0182	20.0
10.	VAR00010	79.0000	4.4721	20.0
11.	VAR00011	82.5000	4.4426	20.0
12.	VAR00012	78.5000	5.8714	20.0
13.	VAR00013	80.0000	7.2548	20.0
14.	VAR00014	76.5000	4.8936	20.0
15.	VAR00015	79.0000	6.4072	20.0
16.	VAR00016	78.5000	6.7082	20.0
17.	VAR00017	80.5000	8.2558	20.0
18.	VAR00018	76.0000	7.5394	20.0
19.	VAR00019	70.5000	8.8704	20.0
20.	VAR00020	81.0000	7.1818	20.0
21.	VAR00021	71.0000	12.0961	20.0
22.	VAR00022	70.5000	10.5006	20.0
23.	VAR00023	80.5000	6.8633	20.0
24.	VAR00024	70.0000	12.1395	20.0
25.	VAR00025	73.0000	9.2338	20.0
26.	VAR00026	74.0000	16.9830	20.0
27.	VAR00027	73.5000	10.3999	20.0

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Correlation Matrix

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005
VAR00001	1.0000				
VAR00002	.4480	1.0000			
VAR00003	.6327	.5692	1.0000		
VAR00004	.5744	.3232	.7473	1.0000	
VAR00005	.5769	.4219	.6212	.7202	1.0000
VAR00006	.6084	.2815	.5227	.5777	.5256
VAR00007	.7119	.1744	.4357	.7490	.6814
VAR00008	.3973	.1606	.4278	.2381	.1651
VAR00009	.4666	.0597	.3034	.6918	.5561
VAR00010	-.2286	.2053	.1882	-.0468	-.0426
VAR00011	.1015	.1192	.2551	.2357	.3216
VAR00012	.4046	.3549	.4357	.4815	.7625
VAR00013	.0829	.2921	.4463	.4330	.1313
VAR00014	.1905	-.0650	.0728	.1712	.0584
VAR00015	-.0657	.0331	.1314	.0490	-.0297
VAR00016	-.2735	.3106	.3813	.1873	.0994
VAR00017	-.1202	-.1412	.2628	.3298	.0115
VAR00018	.1755	-.0749	.1890	.5139	.2780
VAR00019	.3627	.4260	.6096	.6611	.4403
VAR00020	.5611	.4622	.5140	.6124	.5571
VAR00021	.5320	.3912	.4658	.6233	.7245
VAR00022	.3637	.2926	.2066	.2593	.2812
VAR00023	.2059	.5506	.4104	.2441	.2915
VAR00024	.2477	.1164	.1067	.3019	.0785
VAR00025	.4625	.4666	.5681	.7485	.5777
VAR00026	-.1487	.0749	.1449	.2343	.0449
VAR00027	.7778	.4381	.5884	.7249	.7053

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Correlation Matrix

	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010
VAR00006	1.0000				
VAR00007	.6503	1.0000			
VAR00008	.4543	.2815	1.0000		
VAR00009	.6527	.8194	.0525	1.0000	
VAR00010	.1683	-.1604	-.0510	.0542	1.0000
VAR00011	.1816	.2522	.1925	.2275	.3974
VAR00012	.4671	.4656	.1844	.5440	.1403
VAR00013	.2965	.2471	.1571	.3344	.6489
VAR00014	.2088	.3572	.1281	.0909	.0721
VAR00015	.1175	.1679	.0534	.2272	.5143
VAR00016	-.0721	-.1269	-.0935	-.0663	.6491
VAR00017	.2801	.1249	.0483	.2791	.5845
VAR00018	.3994	.5113	.1814	.6649	.0312
VAR00019	.3819	.3689	.2378	.4877	.2786
VAR00020	.4942	.5367	-.2063	.6417	.0328
VAR00021	.3823	.6151	.2073	.5481	-.1751
VAR00022	.3226	.3543	.3094	.1040	.0112
VAR00023	.1802	.0196	-.1910	.1590	.3601
VAR00024	.4430	.3323	.5634	.3996	.0000
VAR00025	.5707	.5728	.2593	.6217	.2039
VAR00026	-.1140	.1161	-.2484	.0619	-.0139
VAR00027	.5223	.7370	.2137	.6959	-.1471

	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00015
VAR00011	1.0000				
VAR00012	.3531	1.0000			
VAR00013	.1633	.1236	1.0000		
VAR00014	.1816	-.1923	.2965	1.0000	
VAR00015	.4623	.2378	.4529	.3861	1.0000
VAR00016	.4857	.0735	.5407	.1523	.5755
VAR00017	.3946	.1249	.5272	.1759	.5074
VAR00018	.1571	.0951	.3849	.0285	.1307
VAR00019	.3673	.6215	.5725	-.0788	.3797
VAR00020	-.0825	.5367	.3030	-.0449	.1373
VAR00021	-.0490	.5410	.2999	.0622	-.1901
VAR00022	.3103	.2689	.0691	.3431	.3207
VAR00023	.3021	.2808	.2114	-.1019	.2513
VAR00024	.1952	.3692	.1793	-.0886	.2030
VAR00025	.3208	.5728	.5500	.0116	.2313
VAR00026	.2093	-.2006	.0854	.3673	.3773
VAR00027	.2563	.6077	.2093	-.0569	-.0237

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Correlation Matrix

	VAR00016	VAR00017	VAR00018	VAR00019	VAR00020
VAR00016	1.0000				
VAR00017	.5845	1.0000			
VAR00018	.0833	.3721	1.0000		
VAR00019	.3671	.4995	.4250	1.0000	
VAR00020	.0328	.1687	.2722	.5701	1.0000
VAR00021	-.1103	-.1107	.2770	.3875	.5937
VAR00022	.2354	.3612	.1596	.3362	.1326
VAR00023	.4744	.3669	.2441	.5144	.5232
VAR00024	-.1293	.2626	.3450	.4399	.1207
VAR00025	.2464	.4626	.5595	.8161	.6667
VAR00026	.5636	.2102	.1315	-.0489	.0518
VAR00027	-.1471	.0398	.4564	.6647	.7258

	VAR00021	VAR00022	VAR00023	VAR00024	VAR00025
VAR00021	1.0000				
VAR00022	.0787	1.0000			
VAR00023	.0571	.2885	1.0000		
VAR00024	.1792	.4542	.0000	1.0000	
VAR00025	.5843	.4722	.4734	.6104	1.0000
VAR00026	-.1486	.1358	.2980	-.1787	-.0134
VAR00027	.6820	.1759	.4166	.2918	.7070

	VAR00026	VAR00027
VAR00026	1.0000	
VAR00027	-.1132	1.0000

* * * Warning * * * Determinant of matrix is zero

Statistics based on inverse matrix for scale ALPHA
are meaningless and printed as .

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

N of Cases = 20.0

Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	N of
Scale	2062.5000	16914.4737	130.0557	Variables
				27

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Alpha if Item Deleted
VAR00001	1986.0000	15583.1579	.5743	.	.9002
VAR00002	1986.0000	16025.2632	.4419	.	.9027
VAR00003	1986.0000	15446.3158	.6941	.	.8983
VAR00004	1984.5000	14794.4737	.8256	.	.8945
VAR00005	1983.5000	15939.7368	.6768	.	.9003
VAR00006	1984.0000	16067.3684	.6635	.	.9010
VAR00007	1985.5000	14710.2632	.7254	.	.8962
VAR00008	1989.5000	16183.9474	.2747	.	.9059
VAR00009	1989.5000	14594.4737	.6837	.	.8973
VAR00010	1983.5000	16687.1053	.1795	.	.9059
VAR00011	1980.0000	16431.5789	.4066	.	.9038
VAR00012	1984.0000	16004.2105	.5895	.	.9011
VAR00013	1982.5000	15914.4737	.5176	.	.9015
VAR00014	1986.0000	16635.7895	.2018	.	.9058
VAR00015	1983.5000	16297.6316	.3520	.	.9041
VAR00016	1984.0000	16362.1053	.2956	.	.9048
VAR00017	1982.0000	15985.2632	.4125	.	.9032
VAR00018	1986.5000	15876.5789	.5164	.	.9015
VAR00019	1992.0000	15195.7895	.7499	.	.8968
VAR00020	1981.5000	15718.6842	.6354	.	.8998
VAR00021	1991.5000	15202.8947	.5247	.	.9015
VAR00022	1992.0000	15648.4211	.4399	.	.9030
VAR00023	1982.0000	16101.0526	.4400	.	.9028
VAR00024	1992.5000	15546.0526	.4034	.	.9046
VAR00025	1989.5000	14878.6842	.8659	.	.8942
VAR00026	1988.5000	16234.4737	.0905	.	.9194
VAR00027	1989.0000	14967.3684	.7227	.	.8966

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Reliability Coefficients 27 items

Alpha = .9052 Standardized item alpha = .9171

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Variable: Productividad

- **Paso 1:** Hipótesis nivel de significación

U Ho1 > 0.70 Valor hipotético de los factores que influyen en producción positiva

N= 9 tamaño de la muestra

- Ho1 U > 70 Hipótesis Nula : Existe una percepción de productividad positiva en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)
- Ha1 U < 70 Hipótesis Alternativa : Existe una percepción de productividad negativa en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (inferior a 70 en una escala de 1 a 100)

$\alpha = 0.025$ Nivel de significancia para probar esta hipótesis

○ **Paso 2:**

Media $\bar{x} = 76.4444$

Varianza $S^2 = 4.1359$

Desviación estándar $S = 2.0337$

Error estándar $S_x = S \div (\sqrt{N}) = 2.0337 \div (\sqrt{9}) = 0.6779$

“t” student = $(\bar{x} - U_{ho}) \div S_x = (76.4444 - 70) \div 0.6779 = 9.5064$

U Ho = 70

○ **Paso 3**

Puesto que el tamaño de la muestra es de 9, el número de grados de libertad es 8, es decir, $9 - 1$, por lo tanto en la tabla de distribución “t” y con un nivel de significancia del 2.5% tenemos un valor de **t = 2.306**

○ **Paso 4**

Trazo de la distribución



LIC= 74.8811

LCS= 78.00

○ **Paso 5**

Estimación

$U = \bar{x}$

$U = \bar{x} \pm (n - 1, \alpha = 0.025) (S \div \sqrt{n})$

○ **Paso 6**

Límites de confianza

$$\begin{aligned} \text{LCS} &= 76.4444 + (2.306) (2.0337 \div 3) \\ &= 76.4444 + (2.306) (0.6779) \end{aligned}$$

$$\text{LCS} = \quad \mathbf{78.00} \quad \text{límite superior de confianza}$$

$$\begin{aligned} \text{LIC} &= 76.4444 - (2.306) (2.0337 \div 3) \\ &= 76.4444 - (2.306) (0.6779) \end{aligned}$$

$$\text{LIC} = \quad \mathbf{74.8811} \quad \text{límite inferior de confianza}$$

○ **Paso 7**

Conclusiones

Después del análisis anterior se llega a la conclusión que, con el nivel de significancia del 2.5%, la calificación de la percepción de la productividad en los trabajadores de la construcción del Área Metropolitana de Monterrey es superior a 70, ya que las puntuaciones del “t” caen dentro del área de aceptación de ± 2.306 , por lo tanto hipótesis Ho1 es aceptada.

Variable: Calidad

- **Paso 1:** Hipótesis nivel de significación

U Ho > 0.70 Valor hipotético de los factores que influyen en producción positiva

N= 9 tamaño de la muestra

- Ho2 U > 70 Hipótesis Nula : Existe una percepción de calidad es positiva en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)
- Ha2 U < 70 Hipótesis Alternativa : Existe una percepción de calidad es negativa en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (inferior a 70 en una escala de 1 a 100)

$\alpha = 0.025$ Nivel de significancia para probar esta hipótesis

- **Paso 2:**

Media $\bar{x} = 78.9444$

Varianza $S^2 = 3.4693$

Desviación estándar **S** = 1.8626

Error estándar **Sx** = $S \div (\sqrt{N}) = 1.8626 \div (\sqrt{9}) = 0.6208$

“t” student = $(x - Uho) \div Sx = (78.9444 - 70) \div 0.6208 = 14.4079$

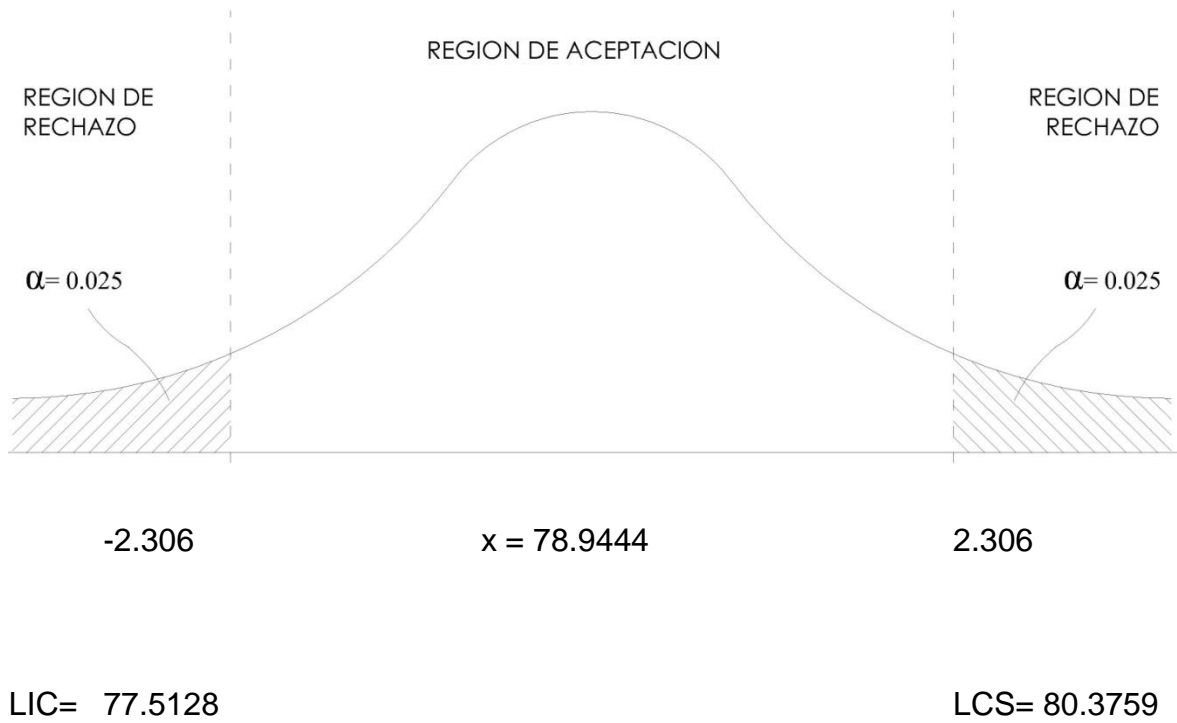
U Ho = 70

○ **Paso 3**

Puesto que el tamaño de la muestra es de 9, el número de grados de libertad es 8, es decir, $9 - 1$, por lo tanto en la tabla de distribución “t” y con un nivel de significancia del 2.5% tenemos un valor de **t =2.306**

○ **Paso 4**

Trazo de la distribución



○ **Paso 5**

Estimación

$$U = \bar{x}$$

$$U = \bar{x} \pm (n - 1, \alpha = 0.025) (S \div \sqrt{n})$$

○ **Paso 6**

Límites de confianza

$$\begin{aligned} \text{LCS} &= 78.9444 + (2.306) (1.8626 \div 3) \\ &= 78.9444 + (2.306) (0.6208) \end{aligned}$$

$$\text{LCS} = \quad \mathbf{80.3759} \quad \mathbf{\text{límite superior de confianza}}$$

$$\begin{aligned} \text{LIC} &= 78.9444 - (2.306) (1.8626 \div 3) \\ &= 78.9444 - (2.306) (0.6208) \end{aligned}$$

$$\text{LIC} = \quad \mathbf{77.5128} \quad \mathbf{\text{límite inferior de confianza}}$$

○ Paso 7

Conclusiones

Después del análisis anterior se llega a la conclusión que, con el nivel de significancia del 2.5%, la calificación de la percepción de la calidad en los trabajadores de la construcción del Área Metropolitana de Monterrey es superior a 70, ya que las puntuaciones del “t” caen dentro del área de aceptación de ± 2.306 , por lo tanto hipótesis Ho2 es aceptada.

Variable: Recursos humanos

- **Paso 1:** Hipótesis nivel de significación

U Ho > 0.70 Valor hipotético de los factores que influyen en producción positiva

N= 9 tamaño de la muestra

- Ho3 U > 70 Hipótesis Nula : Existe una percepción de los recursos humanos positiva en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (superior a 70 en una escala de 1 a 100)
- Ha3 U < 70 Hipótesis Alternativa : Existe una percepción de los recursos humanos negativa en las empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey (inferior a 70 en una escala de 1 a 100)

$\alpha = 0.025$ Nivel de significancia para probar esta hipótesis

- **Paso 2:**

Media $\bar{x} = 73.7777$

Varianza $S^2 = 15.7283$

Desviación estándar $S = 3.9659$

Error estándar $S_x = S \div (\sqrt{N}) = 3.9659 \div (\sqrt{9}) = 1.3219$

“t” student = $(x - U_{ho}) \div S_x = (73.7777 - 70) \div 1.3219 = \mathbf{2.8577}$

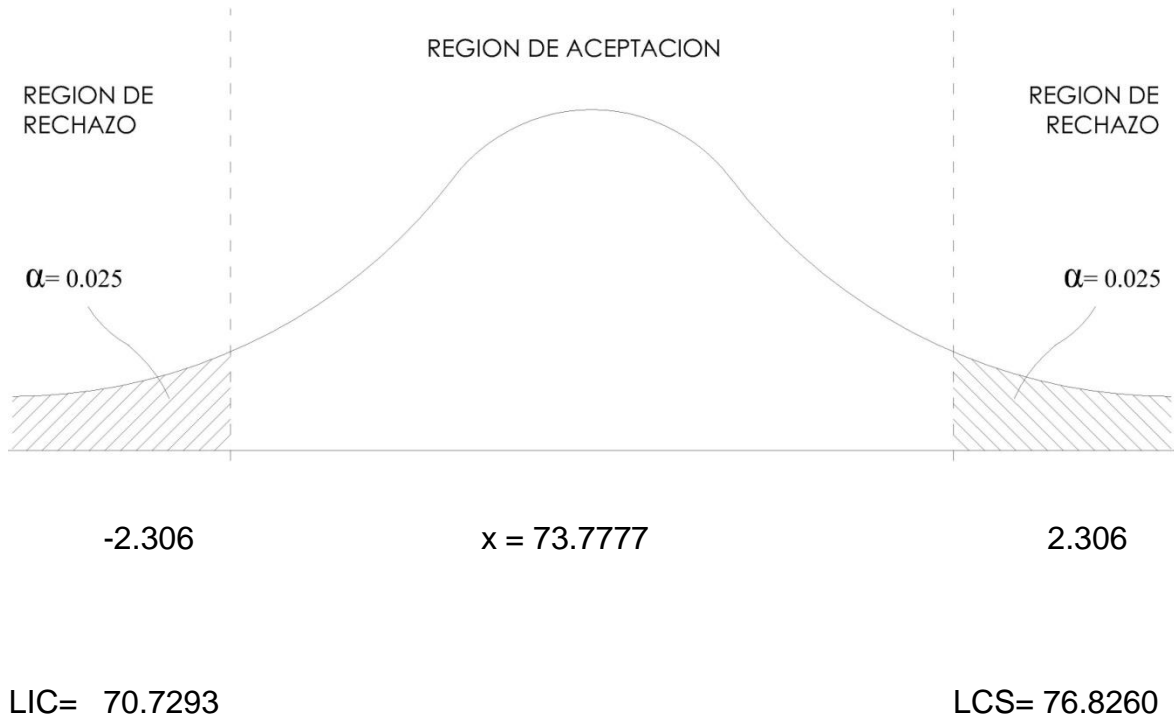
U Ho = 70

- **Paso 3**

Puesto que el tamaño de la muestra es de 9, el número de grados de libertad es 8, es decir, $9 - 1$, por lo tanto en la tabla de distribución “t” y con un nivel de significancia del 2.5% tenemos un valor de **t = 2.306**

- **Paso 4**

Trazo de la distribución



○ **Paso 5**

Estimación

$$U = \bar{x}$$

$$U = \bar{x} \pm (n - 1, \alpha = 0.025) (S \div \sqrt{n})$$



- **Paso 6**

Límites de confianza

$$\text{LCS} = 73.7777 + (2.306) (3.9659 \div 3)$$

$$= 73.7777 + (2.306) (1.3219)$$

$$\text{LCS} = \quad \mathbf{76.8260} \quad \mathbf{\text{límite superior de confianza}}$$

$$\text{LIC} = 73.7777 - (2.306) (3.9659 \div 3)$$

$$= 73.7777 - (2.306) (1.3219)$$

$$\text{LIC} = \quad \mathbf{70.7293} \quad \mathbf{\text{límite inferior de confianza}}$$

- **Paso 7**

Conclusiones

Después del análisis anterior se llega a la conclusión que, con el nivel de significancia del 2.5%, la calificación de la percepción de los recursos humanos en los trabajadores de la construcción del Área Metropolitana de Monterrey es superior a 70, aunque las puntuaciones del “t” caen dentro del área de aceptación de ± 2.306 , por lo tanto hipótesis Ho3 es aceptada.