

Nelson Antony Sanic Olcot

PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE
CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD
S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.



Asesor General Metodológico:
Ing. Amb. Jorge Arturo Gordillo Reyes

Universidad Rural de Guatemala
Facultad de Ingeniería

Guatemala, mayo de 2023

Informe final de graduación

PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE
CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD
S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.



Presentado al honorable tribunal examinador por:
Nelson Antony Sanic Olcot

En el acto de investidura previo a su graduación como Ingeniero Industrial con
énfasis en Recursos Naturales Renovables en el grado académico de Licenciado

Universidad Rural de Guatemala
Facultad de Ingeniería

Guatemala, mayo de 2023

Informe final de graduación

PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.



Rector de la universidad:

Doctor Fidel Reyes Lee

Secretario de la universidad:

Licenciado Mario Santiago Linares García

Decano de facultad de Ingeniería:

Ingeniero Luir Adolfo Martínez Díaz

Universidad Rural de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Guatemala, mayo de 2023

Este documento fue presentado por el autor, previo a obtener el título universitario en Ingeniería Industrial con énfasis en Recursos Naturales Renovables.

Prólogo

Los escasos de personal calificado, por la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A. ha resultado como consecuencia de la carencia de decisiones asertivas entorno a los proyectos de construcción y dentro de los procesos de instalaciones eléctricas, de esta manera se realiza esta investigación: “PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA” surge como como solución del problema.

La presente investigación se elaboró de acuerdo a las necesidades de los proyectos en mejorar los procesos de contratación de personal de instalaciones eléctricas, tiene como objetivo mejorar la productividad, por la repetición y el bajo rendimiento que la fuerza laboral tiene en la ejecución de los diferentes trabajos que se realizan en la parte constructiva, sin tomar en cuenta el problema que esto ocasiona en todos los proyectos en que se encuentra contratada la empresa para llevar todo el proceso constructivo de las instalaciones eléctricas.

La administración del recurso humano dentro de cada una de las organizaciones es muy amplia e importante ya que, a través de esto, cada una de las empresas logra un grado de excelencia muy alto.

De tal manera la finalidad de este presente trabajo es que en cada uno de los proyectos se maneje personal que tenga conocimientos y las competencias necesarias para analizar y ejecutar los trabajos de forma eficaz, para que los supervisores y encargados de proyectos tengan un mejor equipo de trabajo para realizar los diferentes compromisos que tengan durante el desarrollo de los mismos. Este plan de calidad de contratación de personal fortalecerá el desarrollo de los proyectos y que los trabajos ejecutados se realicen de maneras ordenadas y bien ejecutadas, con la calidad que requiere los procesos.

Presentación

En este estudio se elabora la PROPUESTA DE PLA DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, previo a optar por el título Ingeniería Industrial con énfasis en Recursos Naturales Renovables, el grado académico de Licenciado, conforme a los estatutos de la Universidad Rural de Guatemala, y la Facultad de Ingeniería, dirigida a oficina de Gerencia de operaciones.

La importancia del estudio ofrece una propuesta de calidad y solución al problema que afecta al desarrollo de los proyectos de construcción de instalaciones eléctricas en la ciudad de Guatemala ubicada dentro del departamento de Guatemala, en la deficiente contratación del personal, que afecta el rendimiento del proceso de la ejecución de los proyectos y que afecta de manera significativa en el riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de los procesos, por la mala ejecución de las tareas del personal que se contrata .

En la actualidad es importantísimo presidir de un buen equipo de trabajo en el mundo laboral, para dejar una buena imagen en los clientes quienes contratan los servicios de las instalaciones eléctricas en la sección constructiva de obras residenciales, comerciales e industriales o en otro ámbito como los procesos de manufactura como el resultado del producto terminado y para ellos hay que hacer un énfasis en la selección y preselección del personal para que dichas empresas obtengan la clave del éxito y su proceso fluido.

No obstante, cabe destacar, está presente propuesta para su análisis dentro de una de las posibilidades a evaluar la productividad laboral para la mejora continua de los proyectos en ejecución que se encuentran en los distintos lugares de la ciudad capital de Guatemala, para reducir la deficiente contratación del personal y mejorar la productividad dentro de la empresa para contribuir a resolver la problemática.

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
I. INTRODUCCIÓN.....	1
I.2 Hipótesis	4
I.3 Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivo específico.....	4
1.4 Justificación.....	5
1.5 Metodología	6
1.5.1 Métodos.....	6
1.5.2 Técnicas.....	8
II. MARCO TEÓRICO	12
III. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	91
IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
IV.1 Conclusiones	102
IV.2 Recomendaciones	103
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

Contenido	Página
Cuadro No. 1: Conocimiento si existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.	92
Cuadro No. 2: Tiempo que existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala	93
Cuadro No. 3: Conocimiento sobre si el riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, se debe a la deficiente contratación.	94
Cuadro No. 4: Conocimiento si existen reprocesos en los trabajos que realiza el personal técnico de las instalaciones eléctricas.....	95
Cuadro No. 5: El personal de contratación logra cumplir con el objetivo requerido de trabajos que se le asignan.....	96
Cuadro No. 6: Conocimiento si existe una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.	97
Cuadro No. 7: Consideran necesaria la implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.	98
Cuadro No. 8: Apoyo para implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.	99
Cuadro No. 9: Necesidad de una propuesta de plan de calidad para que no sea continua la mala selección del personal para contratación.	100

Cuadro No. 10: Conocimiento si existe medidores dentro del proceso de selección del personal para demostrar la capacidad y su experiencia. 101

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Contenido	Página
Figura 1: Macro localización de la empresa Eca Electricidad S.A. mapa Satelital de la Ciudad de Guatemala.	13
Figura 2: Micro localización de ubicación de la empresa Eca Electricidad en la 13 Av. “A” 3-19 zona 2, Mixco, colonia La Escuadrilla, ciudad de Guatemala.	14
Figura 3: Oficina central de la empresa Eca Electricidad S.A.	14
Figura 4: Reacción en cadena de una mayor productividad	18
Figura 5: Reacción en cadena de una mayor productividad	19
Figura 6: Capacidades importantísimas para el análisis de una persona	68
Figura 7: Clasificaciones primordiales de los tipos de competencias al seleccionar al personal	69
Figura 8: Esquema para un plan para la satisfacción al cliente en el sector eléctrico.	87
Grafica No. 1: Conocimiento si existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.	92
Gráfica No. 2: Tiempo que existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala	93
Gráfica No. 3: Conocimiento sobre si el riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, se debe a la deficiente contratación.	94
Gráfica No. 4: Conocimiento si existen reprocesos en los trabajos que realiza el personal técnico de las instalaciones eléctricas.....	95

Gráfica No. 5: El personal de contratación logra cumplir con el objetivo requerido de trabajos que se le asignan.....	96
Gráfica No. 6: Conocimiento si existe una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.	97
Gráfica No. 7: Consideran necesaria la implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.	98
Gráfica No. 8: Apoyo para implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.	99
Cuadro No. 9: Necesidad de una propuesta de plan de calidad para que no sea continua la mala selección del personal para contratación.	100
Gráfica No. 10: Conocimiento si existe medidores dentro del proceso de selección del personal para demostrar la capacidad y su experiencia.	101

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se elaboró de acuerdo al problema de la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, debido al riesgo de pérdida económica por baja productividad dentro de la empresa en donde los supervisores y encargados de los proyectos que se realizan en los diferentes lugares de la ciudad de Guatemala tratan con este problema central, por la baja calidad del personal de contratación ya que la mayor parte de la fuerza laboral no cuenta con la calidad necesaria y los requisitos mínimos para que los trabajos se realicen de una forma en que no se considere retroceder a repetir un trabajo.

Durante el proceso de investigación y entrevistas se encontró la deficiencia en la contratación del personal de proyectos, por los continuos problemas que se ha tenido con el personal de campo, por tal razón se plantea esta hipótesis “El riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos cinco semestres, por la deficiente contratación; es debido a la carencia de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal”.

Las personas constituyen el capital humano de la organización. Este capital vale más o menos en que contenga talentos y competencias capaces de agregar valor a la organización, además de hacerla más ágil y competitiva. Por tanto, ese capital vale más en la medida en que influya en las acciones y destinos de la organización. (Chiavenato, 2001) pag.:58.

La selección de los trabajadores correctos es importante por diversas razones. En primer lugar, el desempeño de la organización depende siempre en buena parte de sus subalternos. Los empleados que tienen las habilidades y los atributos adecuados realizarán mejor un trabajo para usted y su empresa; quienes carecen de tales

cualidades no lo harán de manera eficaz, de manera que tanto su desempeño como el de la organización en su conjunto se verán negativamente afectados. (Dessler y Varela, 2011). Pág.:140.

El cuerpo del informe consta de cuatro capítulos los cuales se mencionan a continuación. Capítulo I: Describe el planteamiento del problema que se analizan los hechos y los sucesos observados del problema, la hipótesis, los objetivos que se trazan por la necesidad de realizar esta investigación, la justificación en donde se detalla la importancia que tiene el investigar el tema dentro de la empresa, todo lo anterior analizado del árbol de problemas, además de la metodología o las técnicas y procedimientos que se llevaron a cabo para elaborar esta investigación.

Capitulo II: Está conformado por el marco teórico, como fundamento teórico, que detallan de manera general los conceptos, definiciones, teorías en relación al tema investigado.

Capitulo III: Incluye la presentación de análisis y resultados, en virtud de las boletas de encuestas realizadas a los gerentes, supervisores y encargados de proyectos en el cual muestran la descripción gráfica de los resultados obtenidos de las encuestas que se realizaron en cada uno de los proyectos en donde se encuentra el personal de campo a quienes se entrevistó.

Capitulo IV: Está conformado por las conclusiones y las recomendaciones referentes a las síntesis de los resultados por la baja productividad por la repetición de procesos en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, además de los capítulos descritos, el presente documento contiene un conjunto de anexos de acuerdo a la estructura metodológica, en los cuales encontraremos el árbol de problemas, árbol de objetivos, cálculo de correlación, cálculo de proyección, boletas de encuestas para la variable dependiente, boletas para la variable independiente, entre otros.

I.1 Planteamiento del problema

El crecimiento de la empresa Eca Electricidad en la ciudad de Guatemala, ha sido muy favorable para organización ya que va creciendo de manera significativa en toda el área metropolitana en el sector de la construcción de instalaciones eléctricas en edificios comerciales, residenciales e industriales y esto ha originado que la mano de obra sea más amplia y se está volviendo menos selectiva, por tal razón las personas que laboran están siendo menos productivas por la repetición de procesos de instalaciones eléctricas y que se encuentra laborando en los distintos proyectos ya que tienden a repetir los trabajos por que se encuentran mal realizados y de mala calidad.

Esto ha hecho a que haya una deficiente contratación del personal en los distintos proyectos de construcción, en donde la mano de obra o el personal que se contrata necesite alcanzar la planificación de los trabajos y esto resulte en contratar más personal para que no se atrasen los procesos de instalaciones eléctricas, pero al no tomar las medidas adecuadas para la selección del personal que tenga las competencias necesarias, los conocimientos, la experiencia, las técnicas que se necesiten para que el procesos sea fluido y con entregas a tiempo para que la empresa tenga una excelencia y una productividad constante.

La causa del problema que se encuentra por la deficiente contratación del personal, es por la carencia de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación del personal, ya que esto hace a que se siga dando el problema por no haber un plan de control desde que se esté contratando el personal de nuevo ingreso para la ejecución de cada uno de los trabajos, donde se realicen cada uno de los procesos.

Las instalaciones eléctricas de cada proyecto en ejecución cada vez se ven más complejas y por lo tanto se necesitan que el personal este capacitado en las diversas áreas en que se ejecuten los trabajos por lo tanto hay que hacer un énfasis en el personal no cuenta con los requerimientos necesarios para llegar a reprocesos.

I.2 Hipótesis

Durante la investigación y desarrollo del presente trabajo de la empresa Eca Electricidad, se formuló la hipótesis a través de la investigación en campo y entrevistas que se realizaron a diferentes personas que conocen el desarrollo de cada una de las etapas de proyectos en donde se entrevistó a gerentes de proyectos, supervisores y encargados.

El riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos seis semestres, por la deficiente contratación; es debido a la carencia de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal.

¿Será la carencia de una propuesta de plan de control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. de la ciudad de Guatemala, por la deficiente contratación; el causante del riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos en los últimos seis semestres?

I.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Disminuir el riesgo de pérdida económica para mejorar la productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

1.3.2 Objetivo específico

Reducir la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

1.4 Justificación

El recurso humano sin duda alguna es el recurso más valioso de toda organización ya sea desde procesos de manufactura o de empresas de servicios, para que toda empresa tenga éxito cada día tiene que someterse a nuevos objetivos y mejoras constantes. A medida que crecen las empresas por el éxito que estén obteniendo en cada uno de los ámbitos que se desarrolle o su proceso productivo, se ven en la necesidad de contratar más mano de obra o personal que ejecuten o desempeñen las diferentes labores que se dediquen las empresas de servicios de instalaciones eléctricas.

Debido a esto, es importante establecer el impacto que tiene la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A. al poseer poco control del personal que se contratan en los diferentes proyectos en donde se prestan los servicios de instalaciones eléctricas en obras de construcción donde es imprescindible tener un buen equipo de trabajo para dejar una buena imagen ante las diferentes compañías de construcción comercial, residencial e industrial quienes hacen uso de los servicios que hace la empresa para sus diferentes actividades en el sector eléctrico.

Derivado de esto el principal efecto que se genera es el riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos de las diferentes instalaciones eléctricas que se ejecutan durante todo el desarrollo de los proyectos de construcción donde la empresa Eca Electricidad presta los servicios, donde para los próximos 5 semestres en el año 2025 se va a manifestar de una manera, negativa y progresiva. Esta problemática va a continuar de forma perjudicial y negativa, de no ejecutarse la propuesta para el año 2025, los casos por la repetición de procesos de las instalaciones eléctricas van a seguir incrementando, llegando a 116 casos.

Por otro lado, si de implementarse la propuesta para el año 2025, los casos por la repetición de procesos que ejecutan los técnicos de las instalaciones eléctricas se van a reducir a los 22 casos.

1.5 Metodología

Los métodos y técnicas empleadas para la elaboración del presente trabajo de graduación, se expone a continuación:

1.5.1 Métodos

Los métodos utilizados variaron en relación a la formulación de la hipótesis y la comprobación de la misma; así: Para la formulación de la hipótesis, el método utilizado fue esencial el método deductivo, el que fue auxiliado por el método del marco lógico para formular la hipótesis y los objetivos de la investigación, diagramados en los árboles de problemas y objetivos, que forman parte del anexo de este documento. Para la comprobación de la hipótesis, el método utilizado fue el inductivo, que contó con el auxilio de los métodos: estadístico, análisis y síntesis.

Método deductivo

Para la formulación de la hipótesis el método principal fue el deductivo, el cual permitió delimitar el campo de estudios a partir de diferentes aspectos dispersos observados en el área de la ciudad de Guatemala.

Método analítico

Este método consiste en la obtención de información recopilada de diferentes fuentes, para hacer analizado un fenómeno por medio de sus componentes; para posteriormente ordenarlos en un sentido estructural el contenido de la investigación.

Método del marco lógico

Este permitió encontrar la variable dependiente e independiente de la hipótesis, además de definir el área de trabajo y el tiempo que se determinó para desarrollar la investigación y la diagramación de la hipótesis que se encuentra en el anexo “1” o el árbol de problemas. El método del marco lógico, permitió entre otros aspectos, encontrar el objetivo general y específico de la investigación.

Modelo de investigación dominó

Con la metodología de investigación dominó se identifica una problemática, la cual es analizada a través del numeral 1,2,3, que aglutina el árbol de problemas, que luego con el análisis correspondiente luego esto es convertido en el árbol de objetivos que se encuentran en el numeral 4,5,6, en el cuadro del numeral 6 se convierte en el nombre de la propuesta, así mismo en modelo de investigación dominó a través de los apartados de la 1,2,3 donde se encuentra el efecto, el problema central y la causa emana de forma secuencial gracias al apoyo de esos apartados.

La formulación de la hipótesis en el numeral 7 tanto de forma afirmativa, como de forma interrogativa, por otro lado en el numeral 8 se fórmula la boleta con las preguntas claves para la comprobación del efecto, Así también en el numeral 9 se fórmula la boleta con las preguntas claves para la comprobación de la causa, seguido de forma secuencial en el apartado 10, se encuentran los temas que van a dar el soporte a la investigación de la propuesta, aquí también en el numeral 11 se encuentra la justificación un breve resumen de la importancia por la que se elabora la presente investigación.

Así mismo en el numeral 12 encontraremos los resultados que tenemos que trabajar, también aparece, así mismo en el modelo de investigación dominó se obtiene el modelo de matriz de estructura lógica que son los numerales 15 y 16 que habla de indicadores y verificadores del objetivo general y del objetivo específico.

Métodos utilizados para comprobación de la hipótesis.

Método inductivo

Para la comprobación de la hipótesis, el método principal utilizado, fue el método inductivo, con el que se pudo obtener resultados específicos o particulares de la

problemática identificada; lo cual sirvió para diseñar conclusiones y premisas generales, a partir de tales resultados específicos o particulares.

Método estadístico

Después de recabar la información contenida en las boletas, se procedió a tabularlas; para cuyo efecto se utilizó el método de estadístico y el método de análisis, que consistió en la interpretación de los datos tabulados, en valores absolutos y relativos, obtenidos después de la aplicación de las boletas de investigación, que poseyeron como objeto la comprobación de la hipótesis previamente formulada.

Método de síntesis

Una vez interpretada la información, se utilizó el método de síntesis, a efecto de obtener las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de investigación; el que sirvió además para hacer congruente la totalidad de la investigación, con los resultados obtenidos producto de la investigación de campo efectuada.

1.5.2 Técnicas

Las técnicas empleadas, variaron de acuerdo a la etapa de formulación de la hipótesis y la comprobación de la misma.

Lluvia de ideas

Con ello se estableció el problema que afronta la empresa en la contratación del personal.

Observación directa

Fue utilizado directamente en el área de estudio como técnica para identificar los principales problemas que aquejan a la empresa y que de alguna está relacionada con el campo de la ingeniería Industrial en este caso a los problemas que se suscitan dentro de la empresa Eca Electricidad S.A.

Investigación documental

Esta técnica se utilizó a efectos de determinar si se poseían documentos similares o relacionados con la problemática a investigar, a fin de no duplicar esfuerzos en cuanto al trabajo académico que se desarrolló; así como, para obtener aportes y otros puntos de vista de otros investigadores sobre la temática citada. Los documentos consultados se especifican en el acápite de bibliografía, que fueron obtenidos a través de las fichas bibliográficas utilizadas en el transcurso de la revisión documental.

Entrevista

Una vez formada una idea general de la problemática, se procedió a entrevistar al personal del área de los proyectos de construcción donde se encuentra la empresa Eca Electricidad donde se entrevistó a gerentes, supervisores y encargados de la empresa citada, a efectos de poseer información más precisa sobre la problemática detectada.

Técnicas utilizadas para la comprobación de la hipótesis.

Censo: Se diseñaron boletas de investigación con el propósito de comprobar la variable dependiente, independiente e interviniente de la hipótesis previamente formulada derivado a que es posible encuestar a la totalidad de la población. Las preguntas contenidas en las boletas fueron aprobadas en el respectivo dominó de investigación.

En total se redactaron dos boletas, la primera para comprobar la variable dependiente (Y) o efecto, donde se enfocan las preguntas demostrar o rechazar que existe un incremento en la repetición de procesos en el área de ciudad de Guatemala; La segunda para comprobar o rechazar la variable independiente (X) definida como un proyecto de perfectibilidad.

Entrevista: Previo a desarrollar la entrevista, se procedió al diseño de boletas de investigación, con el propósito de comprobar las variables dependiente e

independiente de la hipótesis previamente formulada. Las boletas, previo a ser aplicadas a población objetivo, sufrieron un proceso de prueba, con la finalidad, de hacer más efectivas las preguntas y propiciar que las respuestas, proporcionaran la información requerida, después de ser aplicada.

Determinación de la población a investigar

En atención a este tema, el grupo de investigación decidió no efectuar un muestreo estadístico que representara a la población a estudiar, pues la misma estaba constituida por 26 supervisores y encargados de proyectos y 4 gerentes de operaciones de la empresa citada; por lo que para obtener una información más confiable, se censó o investigó a la totalidad de la población; con lo que se supone que el nivel de confianza en este caso será del 100%.

Cálculo del coeficiente de correlación

El cálculo del coeficiente de correlación se utilizó para determinar la relación que se tiene entre el efecto y la causa sobre el riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos cinco semestres. En este caso el coeficiente de correlación es igual a 0.99, lo que indica que el comportamiento de estas variables obedece a la ecuación de la línea recta; cuya fórmula simplificada es la siguiente $Y = a + bx$.

Proyección Lineal

Para comprensión de la proyección lineal se generó un modelo de regresión lineal, en el cual el comportamiento de los últimos cinco semestres, del riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos, para verificar el comportamiento de los próximos cinco semestres.

I.5.2 Técnicas

Las técnicas empleadas, tanto en la formulación como en la comprobación de la hipótesis, se expusieron anteriormente; pero éstas variaron de acuerdo a la etapa de la formulación de la hipótesis y a la comprobación de la misma; así:

Como se describió en el apartado (Métodos), las técnicas empleadas en la formulación fueron: La observación directa, la investigación documental y las fichas bibliográficas; así como la entrevista a las personas relacionadas directamente con la problemática.

Por otro lado, la comprobación de la hipótesis, se utilizó la entrevista y el censo.

Como se puede advertir fácilmente, la entrevista estuvo presente en la etapa de la formulación de la hipótesis y en la etapa de la comprobación de la misma. La investigación documental, estuvo presente además de las dos etapas indicadas, en toda la investigación documental y especialmente, para conformar el marco teórico.

II. MARCO TEÓRICO

Empresas de servicios eléctricos en la construcción

Las empresas de servicios eléctricos en la construcción, son una parte esencial en todo proyecto de construcción ya sea desde algo complejo como son edificaciones de oficinas, hotelería, comercial o industrial, en el desarrollo de los proyectos de construcción cada empresa que se dedica a los servicios tiene un rol en la parte constructiva de todo desarrollo del mismo, en este caso las empresas de servicios eléctricos en la construcción son los encargados de la asesoría, diseño, instalación y montaje de todos los equipos que se utilizaran en cada una de las fases en que se desarrolle.

Cada una de las empresas que presta los servicios eléctricos, en la parte de instalaciones eléctricas, es la encargada de las operaciones de reingeniería de los procesos de toda obra civil en construcción, tiene la responsabilidad del suministro es su conjunto de cada uno de los equipos mecánicos y eléctricos, de acuerdo al contrato que se realiza con la constructora a cargo del proyecto en construcción ya sea una construcción industrial, hotelería, o comercial, a si también la de velar por los tiempos que se estipulan en los proyectos del sector de la construcción.

A si mismo estas empresas tienen una gran importancia dentro del sector de la construcción y dentro de la economía del país por la generación de empleos, por lo cual, para cumplir con la constructora en el plazo convenido con el contrato, los tiempos de ejecución tanto en tiempo como en calidad son el compromiso más grande que tienen estas empresas con sus clientes.

Por lo que en Guatemala hay un número significativo de empresa que se dedican al sector de instalaciones eléctricas y la competencia en este sector crece día con día y por lo tanto cada empresa debe implementar nuevas mejoras en sector de atención a los y la calidad en que se prestan los servicios para distinguirse de la competencia.

Eca Electricidad, S.A.

Eca Electricidad es una empresa que se dedica a la supervisión, el diseño y la ejecución de proyectos de ingeniería en electricidad, conformada por un grupo de ingenieros de gran trayectoria y experiencia en el mercado local e internacional por más de 35 años y que garantiza la satisfacción de nuestros clientes.

Nuestra experiencia incluye una sólida base en el mercado, con una reconocida trayectoria profesional que nos consolida al ser la empresa de mayor crecimiento en obras ejecutadas para toda centro américa, la región del caribe y sur américa.

La empresa año tras año ha trascendido llevando a sus diferentes clientes una nueva versión mejorada de la empresa y a si consolidar y tener la fidelidad de cada uno de sus clientes a través de sus diferentes compromisos con cada proyecto en ejecución llevando a si lo que más les apasiona con el compromiso del gran equipo de trabajo con que cuenta en las diferentes áreas de la ciudad de Guatemala. La empresa se encuentra ubicada en la 13 Av. "A" 3-19 zona 2, Mixco, colonia La Escuadrilla, ciudad de Guatemala.

Figura 1: Macro localización de la empresa Eca Electricidad S.A. mapa Satelital de la Ciudad de Guatemala.



Fuente: Google maps © 2022 TerraMetrics, Datos del mapa © 2022 INEGI. Google (s.f.). [Ubicación ciudad de Guatemala]. Recuperado 17 de Julio de 2022.

Figura 2: Micro localización de ubicación de la empresa Eca Electricidad en la 13 Av. “A” 3-19 zona 2, Mixco, colonia La Escuadrilla, ciudad de Guatemala.



Fuente: Google maps © 2022 CNES/ Airbus, Maxar Technologies, Datos del mapa © 2022. Google (s.f.). [Ubicación de la empresa en la ciudad de Guatemala]. Recuperado el 17 de Julio de 2022.

Figura 3: Oficina central de la empresa Eca Electricidad S.A.



Fuente: Eca Electricidad 2022.

Misión

Dar soluciones integrales a través de proporcionar equipos e instalaciones de la más alta calidad, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes.

Visión

Eca Electricidad, S.A. busca ser la empresa líder a nivel nacional y con presencia regional en la operación y ejecución de instalaciones eléctricas, manteniendo nuestro firme compromiso en la máxima satisfacción de nuestros clientes.

Productividad Laboral.

La productividad es un punto focal de muchas discusiones económicas actuales. Sin embargo, es difícil determinar medidas y métodos precisos para cuantificarlo. Como resultado, se realizan estudios de productividad para descubrir sus causas y desarrollar formas de mejorarla. Por eso es tan importante cuantificar la productividad para tener un mejor desempeño.

(García, 2005) pág.: 9.

La productividad requiere mejorar el proceso de producción. Mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos necesarios y la cantidad de bienes y servicios producidos. La productividad es un índice relacionado con lo que el sistema produce (salida o producto) y los recursos utilizados para producir para su producción (entrada o entrada). (Carro y González, 2012) pág.: 1.

$$Productividad = \frac{Salidas}{Entradas}$$

La productividad a veces se mide tan simple como el número de horas de trabajo por tonelada de un producto de acero en particular, o la energía requerida para producir un kilovatio de electricidad. Pero en muchos casos, existen problemas significativos al realizar tales mediciones. Algunos problemas de medición son: (Carro y González, 2012) pág.: 2.

- a. Las especificaciones del producto pueden variar, mientras que el número de entradas y salidas sigue siendo el mismo. Compara la radio actual con la anterior. Dos radios, pero solo unos pocos pueden negar que la tecnología ha mejorado. (Carro y González, 2012) pág.: 2.
- b. Los elementos externos pueden causar un crecimiento o disminución en la productividad por el cual el sistema puede no ser directamente responsable. Un

servicio eléctrico más confiable puede mejorar de gran manera la producción, de ahí que la mejora en la productividad de la empresa se deba más a este sistema de soporte que a las decisiones administrativas que se hayan tomado. (Carro y González, 2012) pág.: 2.

Por su parte, el INEGI (2016) la define como la producción de bienes y servicios mediante la combinación eficiente de factores de producción e insumos requeridos para la producción. En cualquier caso, si se produce el mismo producto con menos insumos, significa un aumento de la producción, es decir, mayores ingresos para la empresa y mayor remuneración a los empleados. (García y cordero, 2020) pág.: 20.

Expresiones de la productividad

Para expresar la productividad existen varias alternativas, las cuales son:

Productividad parcial y productividad total.

La productividad parcial es la que relaciona todo lo producido por un sistema (salida) con uno de los recursos utilizados (insumos o entrada). (Carro y González, 2012) pág.: 3.

$$Productividad Parcial = \frac{\text{salidas total}}{\text{una entradas}}$$

La productividad total involucra, en cambio, a todos los recursos (entradas) utilizados por el sistema; es decir, el cociente entre la salida y el agregado del conjunto de entradas. (Carro y González, 2012) pág.: 3.

$$Productividad Parcial = \frac{\text{bienes y servicios producidos}}{\text{mano de obra + capital + materias primas + Otros}}$$

Productividad física y productividad valorizada.

La productividad valorizada es exactamente igual a la anterior, pero la salida está valorizada en términos monetarios. (Carro y González, 2012) pág.: 3.

Los técnicos utilizan más la productividad física porque proporciona información más precisa. Los economistas utilizan la productividad de valoración en las comparaciones macroeconómicas o cuando los cambios en los precios relativos deben ser de especial interés. (Carro y González, 2012) pág.: 3.

Productividad promedio y productividad marginal.

La productividad media es el cociente entre la producción total del sistema y el número de insumos utilizados para producir esa producción.

La productividad se expresa en promedio, por ejemplo, se siembran 2 toneladas de maíz por hectárea. El concepto de "promedio" a menudo se asocia con el concepto de "parte". Entonces, este ejemplo muestra la productividad promedio y parcial para un insumo dado. (Carro y González, 2012) pág.: 3.

Desde una perspectiva macroeconómica, los economistas definen la productividad marginal de un factor como el producto (o valor agregado) que aumenta al usar una unidad de ese factor, mientras se mantiene constante la cantidad aplicada de otros factores. Por lo tanto, la productividad marginal del trabajo es el aumento en el producto logrado al agregar una unidad de trabajo y mantener constantes las cantidades de otros factores. (Carro y González, 2012) pág.: 3

Productividad bruta y productividad neta.

Un dilema ineludible que surge al considerar el concepto de productividad es el manejo de insumos (fertilizantes, plaguicidas, semillas, etc. para empresas agropecuarias, o repuestos y servicios adquiridos por empresas industriales). Hay dos posibilidades: incluirlos en la salida y entrada, o no. Así, la productividad que se evalúa puede ser bruta o neta. La productividad total es la relación entre el valor total de la producción y el insumo (o conjunto de insumos), que también incluye el valor de todos los insumos. Es importante tener esto siempre en cuenta para la productividad neta y la productividad bruta. (Carro y González, 2012) pág.: 3.

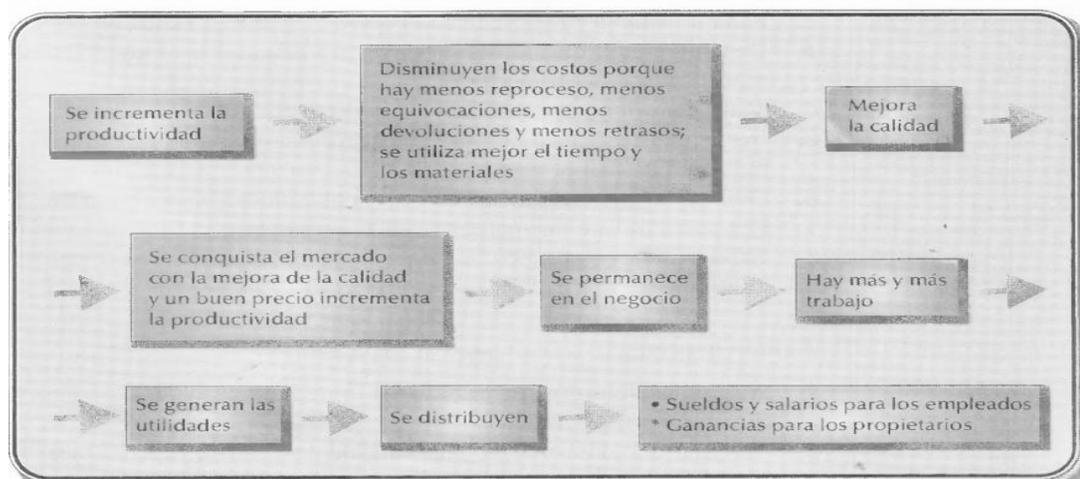
Medición de la productividad y sus niveles de segregación.

Las métricas de productividad se pueden construir con diferentes niveles de descomposición (o detalle). Puede medirse en términos de los factores de producción antes mencionados que intervienen en la producción, o puede medirse en términos de diversas actividades económicas que tienen lugar en un país. En el primer caso los indicadores que se pueden generar son la productividad total de los factores (PTF) y los indicadores parciales de productividad. Dentro de estos últimos, los más importantes son los de la productividad del trabajo o laboral y el de la productividad del capital. (García, 2005) pág.:18.

En el segundo caso, los indicadores pueden ser calculados para la economía en su conjunto, para cada uno de los sectores de actividad (manufacturas, servicios, comercio, transporte, etcétera) y para cada división de la industria manufacturera (alimentos, bebidas y tabaco, textiles, madera, papel, etcétera). (García, 2005) pág.:18.

Las métricas de la productividad siempre también logran analizar y realizar los cálculos a lo que necesita las corporaciones empresariales o cualquier lugar donde se necesite realizar la actividad económica. (García, 2005) pág.:18.

Figura 4: Reacción en cadena de una mayor productividad



Fuente: Estudio del trabajo, García, 2005.

Indicadores importantes de la productividad

Eficiencia y eficacia

Desde el punto de vista de los sistemas, es bien sabido que para que una empresa funcione bien, todas sus áreas y personas, independientemente de su nivel, deben funcionar correctamente, porque la productividad es el punto final del esfuerzo y es el resultado de todos. humanos, materiales, y Los financieros que componen la empresa. (García, 2005) pág.:19.

Figura 5: Reacción en cadena de una mayor productividad

Variables	Definición	Indicadores
Eficiencia	Formas en que se usan los recursos de la empresa: humanos, materia prima, tecnológicos, etcétera.	<ul style="list-style-type: none">• Tiempos muertos.• Desperdicios.• Porcentaje de utilización de la capacidad instalada.
Eficacia	Grado de cumplimiento de los objetivos, metas o estándares, etcétera.	<ul style="list-style-type: none">• Grado de cumplimiento de los programas de producción o de ventas.• Demoras en los tiempos de entrega.

Fuente: Estudio del trabajo, García, 2005

Eficiencia

Eficacia significa obtener el resultado deseado y puede reflejar cantidad, calidad percibida o ambas. La eficiencia se logra cuando se logra el resultado deseado con un aporte mínimo, es decir, se produce cantidad y calidad, aumentando la productividad. Por lo tanto, la eficacia es hacer lo correcto y la eficiencia es hacer lo correcto con la menor cantidad de recursos.

(García, 2005) pág.:18.

Eficacia

Eficacia significa obtener el resultado deseado y puede reflejar cantidad, calidad percibida o ambas. La eficiencia se logra cuando el resultado deseado se logra con un

aporte mínimo; es decir, produce tanto cantidad como calidad. y se incrementa la productividad. De ello se desprende que la eficacia es hacer lo correcto y la eficiencia es hacer las cosas correctamente con el mínimo de recursos. (García, 2005) pág.:19.

Eficiencia, productividad y efectividad

Klasse, Russell y Chrisman distinguen entre estos tres conceptos. Eficiencia significa el nivel de calidad que debe lograrse dentro de un período de tiempo definido, es decir, cuánto tiempo le toma a un empleado realizar una tarea en un nivel de calidad dado. La productividad, sin embargo, implica una evaluación financiera de los resultados en relación con la inversión inicial. La eficacia, por otro lado, se define como el grado en que una organización logra sus objetivos. (Lovelock, Reynoso, D'Andrea y Huete, 2004) Pág.:498.

La importancia de incrementar la productividad laboral es mucha, ya que para obtener mayores beneficios y tener un mayor crecimiento económico habrá que mejorar nuestros servicios o en otro caso los productos.

Baja productividad laboral

La pérdida de productividad es un concepto relativo. La pérdida se da porque los niveles de productividad del país no están progresando lógicamente en comparación con sus competidores. Puede deberse a que estos competidores han aumentado la productividad más rápido, o porque los aumentos de costos compensan o superan las ganancias de productividad, debemos tomar en cuenta este concepto muy importante. (Carro y Gonzáles, 2012) Pág.:14.

Otra causa de la pérdida de productividad es la contabilidad inadecuada de la inflación. En efecto, si se acepta que las amortizaciones deben guardar relación con el consumo real de equipos e instalaciones, hay que admitir que las amortizaciones

que se vienen aplicando en muchas empresas son insuficientes. (Carro y Gonzáles, 2012) Pág.:15.

Probablemente, la razón más importante por la que la productividad no crece adecuadamente es la falta de compromiso de la dirección en muchas empresas. Efectivamente, se habla mucho de productividad y de otros conceptos más o menos populares (formación, especialización, engagement, diversificación de tareas, etc.), pero se encuentran pocos planes serios para mejorarla. (Carro y Gonzáles, 2012) Pág.:15.

Las múltiples facetas de la baja productividad

La baja productividad no es universal: se concentra en algunas empresas. El estudio reveló grandes diferencias en la productividad, incluso dentro de sectores económicos estrechos. Las empresas menos productivas tienden a ser las más pequeñas en todos los países y, en toda la región, existe una fuerte relación entre el tamaño y la productividad. (Agosin, et al., 2010) Pág.:7.

En algunos países, una gran proporción de micro y pequeñas empresas se ven restringidas para crecer y convertirse en medianas y grandes empresas, como acceso limitado al crédito. En otros, el exceso de micro y pequeñas empresas parece estar vinculado con una gran variedad de subsidios implícitos a las empresas más pequeñas, ya que estas evaden el pago de impuestos, las obligaciones de la seguridad social de sus empleados y otras disposiciones normativas con mayor facilidad que las empresas medianas y grandes. (Agosin, et al., 2010) Pág.:8.

La amplia proporción de empresas muy pequeñas también pone de manifiesto la incapacidad de muchas pequeñas empresas de innovar y convertirse en empresas con un nivel medio o alto de productividad, y de las empresas de productividad media de incursionar en el mercado y atraer mano de obra de compañías más pequeñas y menos

productivas. Las grandes compañías pueden distribuir los elevados costos fijos de la innovación en un volumen mayor de ventas, y tienen mejor acceso a los servicios financieros, la tecnología, los servicios de consultoría y los mercados de capital humano especializado. (Agosin, et al., 2010) Pág.:8.

Según el autor, la proliferación de muchas pequeñas empresas de muy baja productividad ha sido particularmente pronunciada en el sector servicios, donde se han refugiado millones de trabajadores de América Latina y el Caribe, y se acentúan los problemas de bajos ingresos y altos niveles de empleo. . pobreza extrema. (Agosin, et al., 2010) Pág.:8.

La baja productividad es muy importante, por ello necesitamos prestar énfasis en esto.

La baja productividad de la región también se debe a la subutilización de los recursos disponibles. Con un uso más eficiente de la mayor parte del capital y muchos trabajadores, incluso si se dedican a actividades similares en el mismo sector de la economía, su productividad aumentará considerablemente. En América Latina, una asignación más eficiente de los recursos en la manufactura podría aumentar la productividad del sector entre un 50 y un 60 por ciento aproximadamente. En algunos países, como México, estos incrementos se estiman en un 100%. (Agosin, et al., 2010) Pág.:8.

Sin embargo, el mayor margen de mejora se encuentra fuera de la fabricación. El comercio minorista es uno de ellos es una reserva potencial de enormes ganancias: en México y Brasil, la productividad de este sector podría dar un salto vertiginoso en torno al 260%, y en otros servicios podrían lograrse aumentos parecidos. La magnitud de las posibles ganancias de productividad como resultado de una mejora en la asignación de recursos en la región demuestra la falta de competencia justa por los recursos: las malas políticas y las fallas de mercado les dan ventajas a unas empresas. (Agosin, et al., 2010) Pág.:8.

Como conclusión se puede saber que la baja productividad tiene un efecto negativo en los procesos productivos de cada una de las empresa y para ello debemos evitarlo.

Administración del recurso humano

La gestión de recursos humanos se refiere a las prácticas y políticas necesarias para gestionar cuestiones relacionadas con las relaciones personales en la función de gestión; específicamente, se trata de contratar, capacitar, evaluar, pagar y proporcionar un entorno seguro, y la ética de los empleados de una organización y el trato justo. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:2.

La gestión de recursos humanos es una disciplina necesaria en diferentes ramas del poder ejecutivo. Por eso entendemos que los profesionales deben poder utilizar todas las herramientas. Los necesitará en algún momento como propietario del área o como usuario del área. (Alles, 2006) Pág.:12.

El término recursos humanos se refiere a las personas que forman parte y realizan ciertas funciones en una organización y que utilizan sus habilidades para motivar a los recursos de la organización. Por un lado, las personas pasan la mayor parte de su tiempo en la organización, por otro lado, lo necesitan a las personas para sus actividades y operaciones, de la misma manera que necesitan recursos financieros, materiales y tecnológicos. (Chiavenato, 2019) Pág.:2.

Breve historia del área de recursos humanos

El área de recursos humanos es una especialidad que surgió debido al crecimiento y la complejidad de las tareas organizacionales. Sus orígenes se remontan a los comienzos del siglo XX, como consecuencia del fuerte impacto de la Revolución industrial; surgió con el nombre de relaciones industriales, como actividad mediadora entre las organizaciones y las personas, para suavizar o aminorar el conflicto entre los

objetivos organizacionales y los objetivos individuales, hasta entonces considerados incompatibles o irreconciliables. (Chiavenato, 2019) Pág.:2.

Con el paso del tiempo el concepto de relaciones industriales cambió por completo. Alrededor de la década de 1950 se le llamó administración de personal, Poco después, en la década de 1960, el concepto sufrió una nueva transformación. Así, a partir de la década de 1970 surgió el concepto de recursos humanos (RH), aunque todavía sufría de la vieja miopía que ve a las personas como recursos productivos o simples agentes pasivos cuyas actividades debían planearse y controlarse a partir de las necesidades de la organización. (Chiavenato, 2019) Pág.:2.

Muchas empresas han utilizado el eslogan de: “Las personas son el principal activo”, pero muy pocos actúan como si la dirección general realmente lo creyera. Sin embargo, detrás de las buenas empresas de servicio, está el compromiso de la dirección de Recursos Humanos, la cual incluye contratación, formación y retención de empleados. La formación de los empleados es una inversión y no un gasto. (loverlock, Reynoso, D’Andrea, Huete, 2004) Pág.:463.

Muchas empresas que se dedican a los servicios y que se caracterizan por tener muchas culturas de servicios y que han demostrado durante mucho tiempo su liderazgo, y eso se da por que han demostrado un alto nivel de dirección y es porque tienen buenas estrategias. (loverlock, Reynoso, D’Andrea, Huete, 2004) Pág.:464.

¿Qué es la administración de recursos humanos?

Usamos aquí la palabra administración en el sentido amplio del término. No nos estamos refiriendo a los aspectos administrativos del área sino a “la acción de administrar”, y administrar en su primera acepción: “gobernar, regir, aplicar”. Administración de recursos humanos hace al manejo integral del capital humano, a su

gobierno. Implica diferentes funciones, desde el inicio hasta el fin de una relación laboral: (Alles, 2006) Pág.:19.

- Reclutar y seleccionar empleados.
- Mantener la relación legal/contractual: llevar los legajos, pagar los salarios, etc.
- Capacitar, entrenar y desarrollar competencias o capacidades.
- Desarrollar sus carreras/evaluar su desempeño.
- Vigilar que las compensaciones (pagos) sean correctas.
- Controlar la higiene y seguridad del empleado. (Alles, 2006) Pág.:19.

Ubicación del área de Recursos Humanos dentro de la organización

Uno de los elementos que nos da una idea de como se genera en una organización con respecto al área de recursos humanos, si en esta área se cuenta con un jefe que coordina al personal esta persona reporta al gerente de administración, esto dice que nuestra organización solo se ocupara de solventar los sueldos de los empleados. Si, por el contrario, contamos con mas personal que tengan un rango gerencial similar al del comercial, el operacional o el industrial, que reportará al gerente general, sabremos que empresa que cuida y valora todo su recurso humano. (Alles, 2006) Pág.:21.

La estrategia de Recursos Humanos

Trabajar para alcanzar un gran nivel estratégico entre las personas que son parte de nuestra organización necesita del un gran compromiso del departamento de recursos humanos con planes detallados. Una de las mayores virtudes del gerente es acoplarse a las nuevas ideas de la actualidad en donde ya no tiene que ser tan correcto en la realización de las leyes. (Alles, 2006) Pág.:26.

Deberá lograr convertir las estrategias empresariales en prioridades de recursos humanos. Para ello deberá conocer y hacer suya la estrategia organizacional, desarrollando métodos de trabajo para llevarla adelante. Como se dijo en párrafos

precedentes, a partir de la Misión y Visión se definirá, junto con la máxima conducción. (Alles, 2006) Pág.:26.

Los recursos humanos: un activo en el que vale la pena invertir

Muchas empresas utilizan el eslogan “las personas son el activo principal”, pero pocas actúan como si la gerencia promedio realmente creyera en él. Sin embargo, detrás de una empresa bien atendida hay un compromiso con la gestión de recursos humanos, que incluye la contratación, la formación y la retención de empleados. La formación de los empleados es una inversión, no un gasto para tomarlo muy en cuenta. En estas etapas críticas las organizaciones recortan su presupuesto de capacitación. Sin embargo, es en el recurso intelectual de sus colaboradores donde está la ventaja competitiva de una empresa. (Lovelock, Reynoso, D’Andrea y Huete, 2004). Pag.:463.

Son las personas de la empresa quienes la harán crecer. El trabajo actual de NH Hoteles en educación y formación se describe en la “Perspectiva de servicio” a continuación. Los estilos de gestión varían ampliamente entre las culturas corporativas, pero en las empresas de servicios de alto contacto, se reconoce que la calidad del contacto con el personal de servicio juega un papel importante en la satisfacción del cliente y, a su vez, el sector privado es una ventaja competitiva para desarrollar más a la empresa y su crecimiento. (Lovelock, Reynoso, D’Andrea y Huete, 2004). Pag.:463.

Las grandes organizaciones de servicios exitosas se caracterizan por una cultura de servicio y un liderazgo diferenciado, así como imágenes a seguir de la alta dirección y la participación activa de los gerentes de recursos humanos en la toma de decisiones estratégicas siempre se verán reflejadas de un alto beneficio para las diferentes empresas que lo manejen de mejor manera. (Lovelock, Reynoso, D’Andrea y Huete, 2004). Pag.:464.

Instalaciones eléctricas interiores

El sector eléctrico es muy grande y en ella se puede ver diversos temas relacionados a ellas en las cuales cada una de ellas es demasiado compleja y diversa en donde comienza desde el sistema de generación de donde hay diversos métodos en la actualidad como lo son las hidroeléctrica que a través de un sistema complejo de turbinas eléctricas, que aprovechan la energía potencial del agua a través de la gravedad para usarlo a su favor, generación de energía solar, energía eólica, energía geotérmica, etc.

En Guatemala se está implementando y haciendo uso de diversos medios de energía para la generación de energía, para después ver los medios en que se pueda transportar la energía eléctrica que hacen referencia a los sistemas de transmisión y distribución donde es un tema muy complejo ya a través de sistemas complejos de cálculos se miden las distancias en kilómetros y se toman diversos factores para el cálculo de la sección del conductor para los distintos sistemas de transmisión y distribución hasta los puntos de consumo.

En este apartado abordaremos el sistema de los puntos de consumo que se ven tanto el área comercial, residencial e industrial y todo lo que implica una instalación eléctrica en las diferentes áreas mencionadas cada uno de sus elementos a que se ven en estas áreas y el funcionamiento y el desarrollo que se dan en diferentes circunstancias como lo son:

- Construcción de viviendas.
- Construcción de edificios.
- Construcción de plantas industriales.
- Construcción de comerciales.
- Construcción de residenciales.
- Mantenimiento a edificaciones.

- Mantenimiento a residenciales.
- Mantenimientos industriales, etc.

Circuitos eléctricos: La electricidad es algo que está presente en cada espacio que rodea nuestras vidas por cada una de sus aplicaciones en la que estemos estrechamente relacionada con él, a pesar de que es algo que a simple vista no se pueda ver.

Los circuitos más comunes en las instalaciones eléctricas contienen inductores. En algunos circuitos que alimentan lámparas incandescentes o elementos calefactores, la inductancia suele ser pequeña. En otros circuitos que alimentan motores, balastos, relés o transformadores. La inductancia puede ser grande por eso siempre tenemos que conocer cada una de las cargas. (Oropeza, 2007) Pág.:2.

Así también en los circuitos se encuentran distintos elementos como fuentes de alimentación, resistencias y los elementos que hacen que funciones cada uno de ellos los cuales son los conductores y los interruptores, etc.

Todo circuito eléctrico cuenta en su mayor parte de los siguientes elementos:

El receptor de energía eléctrica.

El receptor electric es el encargado de convertir la energía eléctrica ministra do por el generador en otro tipo de energía (Luz, calor, movimiento, etc.) para ser utilizada por los usuarios. Atendiendo al tipo de suministro, los receptores poden ser:

- Monofásicos e alimentando a dos hilos
- Trifásicos e alimentan a tres hilos

Como se ha dicho antes, los alternadores, transformadores o receptores trifásicos poseen mayor rendimiento y prestaciones que los monofásicos, por tanto podemos concluir que pes potencias altas (industria), se utilizaran receptores trifásicos como objeto de evitar al máximo las perdidas energéticas, y para ponencias bajas, donde no

importa tanto el rendimiento, receptores monofásicos. Los receptores incluyen normalmente una placa de características donde se indican las magnitudes y datos más significativos del mismo. (Cabello y Sánchez, 2014) Pág.: 11.

Esquemas eléctricos

Se denomina diagrama a la representación gráfica de un conjunto de conexiones entre los símbolos eléctricos de los diferentes dispositivos de un circuito, o la representación de éstos en un plano. Su finalidad es facilitar la comprensión de las instalaciones eléctricas para su posterior realización, podemos distinguir tres tipos de esquemas eléctricos. (Cabello y Sánchez, 2014) Pág.: 15.

Esquema multifilar

Representa una instalación detallada, representando todos los conductores, aparamenta eléctrica, receptores, etc., y sus conexiones. Se utiliza cuando el instalador necesita representar muy claramente las conexiones de los equipos que lo componen durante la instalación por lo tanto debemos de tener siempre bien detallada cada una de los elementos a mostrar. (Cabello y Sánchez, 2014) Pág.: 15.

Esquema unifilar

Este esquema es una ilustración muy resumida donde se detalla la línea o las diferentes líneas que se ven en los proyectos para que los que vean los proyectos tengan una mejor perspectiva de las simbologías. (Cabello y Sánchez, 2014) Pág.: 15.

Tensión eléctrica

En un sistema eléctrico se manejan diferentes niveles de tensión como ejemplo podemos mencionar estos valores ya normado y que van oscilando en diferentes ciudades dependiendo a la necesidad que se solicite como ejemplos podemos tener:

- ❖ 120/240 V
- ❖ 220 Y / 127 V

❖ 480 Y/277 V

Elementos que componen las instalaciones eléctricas

Tamaño de los conductores

En la norma los tamaños de los conductores se indican como designación y se expresan en mm y opcionalmente en AWG (American Wire Gage – calibre del conductor americano) o en mil circular mils (kcmil). (Oropeza,2007) Pág.:18.

Resistencia de aislamiento

Todos los conductores deben instalarse de tal manera que, una vez completada la instalación eléctrica, no haya cortocircuito ni conexión a tierra, excepto lo requerido por la norma, para que toda la instalación que se desarrolle en comercios o industrias estén en la calidad optima. (Oropeza, 2007) Pág.:18.

Una de las formas más eficaces para realizar pruebas y que no estén los conductores en corto circuito, se hacen pruebas de aislamiento antes de añadirle energía a todo el circuito en uso para que no haya problemas. (Oropeza, 2007) Pág.:18.

Canalizaciones

Denominamos canalizaciones a todos aquellos elementos encargados de soportar los conductores, entre ellos podemos distinguir: canalización bajo tubo, en bandejas, cables fijados sobre pared, conductores sobre canaletas o molduras, en huecos de la construcción, etc.

Canalizaciones bajo tubos

Podemos distinguir diferentes tipos de canalización bajo tubo:

Montaje empotrado: cuando los tubos se encuentran embebidos en la construcción en paredes, techos o suelo.

Montaje superficial: cuando los tubos se encuentran fijados sobre paredes y techos.

Montaje al aire: Esto se ve en ocasiones cuando las diferentes canalizaciones en su recorrido no tienen ninguna fijación. (Cabello y Sanchez, 2014) Pag.:150.

Métodos de alambrado

Uno de los muchos métodos de vallado depende de cada empresa constructora y de cada empresa que trabaje en la obra y su diseño, ya que muchos diseñadores tienen un punto de vista diferente desde el punto de vista económico o desde el punto de vista de la capacidad extra, puedes dejar cada Un punto de consumo, en esta ocasión mencionaremos los diferentes puntos de recarga requeridos en diferentes instalaciones.

Mecanismos, cajas de mecanismos, cajas de registro y bornes de conexión

Nos referimos a un mecanismo como un dispositivo diseñado para activar un punto de luz u otro tipo de receptor (timbre, extractor, persianas motorizadas, etc.). Los más comunes son interruptores, interruptores y botones. Estos mecanismos se insertan en un marco de metal, que a su vez se montan en la caja del mecanismo con tornillos (o garras), sujetándolos de esta manera con seguridad. (Cabello y Sánchez, 2014) Pág.: 17.

La magnitud característica del mecanismo es su fuerza nominal, que es la fuerza máxima a la que puede conectarse y desconectarse, e incluso excederse si se supera el valor nominal de la intensidad de carga. (Cabello y Sánchez, 2014) Pág.: 17.

Cajas de mecanismos

Están diseñados para alojar dispositivos de activación como interruptores, pulsadores, conmutadores, etc. Están fabricados en PVC y los podemos encontrar en dos versiones: de superficie, o de empotrar cuadrados o redondos. Su tamaño varía según tus necesidades. (Cabello, 2014) Pág.:19.

Cajas de registro

Están diseñados para acomodar empalmes de conductores en el interior y están hechos de PVC para montaje empotrado, o de PVC o metal para montaje en superficie. Las cajas mecánicas y las cajas de montaje empotrado tienen orificios ciegos en los lados y en la parte inferior para la inserción de tubos y es muy útil para la derivación de otras unidades. (Cabello, 2014) Pág.:19.

Utilice cajas de conexiones de superficie o empotradas y cajas de conexiones según la instalación. En instalaciones domiciliarias, lugares de atención al público, oficinas, etc. La unidad está integrada, a menos que se requieran modificaciones para evitar la ingeniería. (Cabello, 2014) Pág.:19.

La toma de corriente

Este mecanismo permite conectar el receptor a la red. En una instalación monofásica, el dispositivo consta de tres contactos: dos contactos fuentes de alimentación están conectadas a fase y neutro y 1 a tierra. Se clasifican principalmente por fuerza, es decir estas (excepto la base de aplicación industrial actual).de 16 A y de 25 A siempre es necesario tener el número de estos elementos a instalar para que no se sobrecarguen los circuitos. (Cabello, 2014) Pág.:19.

Timbres y zumbadores

Estos dispositivos se utilizan para la señalización acústica. Los mis utilizados en las instalaciones eléctricas convencionales son el timbre y el zumbador.

- **El timbre:** consta de una bobina de accionamiento, una pieza móvil denominada martillo y una campana, cuando la bobina es accionada mediante una tensión entre sus contactos atrae al martillo que realiza un golpe sobre la campana.
- **El zumbador:** éste no consta de campana ni de martillo, únicamente de una bobina de accionamiento y una placa o pletina vibratoria que golpea la caja del mecanismo. (Cabello y Sánchez, 2014) Pág.: 22.

Electrificación básica

Se define como la electrificación necesaria para satisfacer las necesidades energéticas básicas (es decir, aquellas que se utilizan principalmente). A 230 V, las proyecciones de energía para estas unidades son consistentemente superiores a 5750 W, y de cuánta energía desee reducir el usuario. (Cabello y Sánchez, 2014) Pág. 90.

Una instalación de nivel base debe tener cinco circuitos. Todos están protegidos por un interruptor automático de corte de todos los polos (corte manual), así como protección contra sobrecorriente para cada dispositivo. (Cabello y Sánchez, 2014) Pág. 90.

Dentro de un dispositivo de protección contra sobrecorriente existen dos elementos: uno que realiza el corte térmico (por calentamiento), para proteger el circuito de sobrecarga, y el otro es un elemento magnético de acción inmediata que protege el circuito de cortocircuitos, donde la fuerza es alta, por ello dentro toda instalación siempre es necesaria para su protección . (Cabello y Sánchez, 2014) Pág. 90.

Si es necesario instalar en una vivienda un dispositivo general contra sobretensiones éste se ubicará entre el IGA y el diferencial, de forma que dicho dispositivo descargará a tierra las sobreintensidades derivadas de una sobretensión. (Cabello y Sánchez, 2014) Pág. 90.

Circuitos accionados por interruptor

Es el dispositivo más utilizado en electrodomésticos y su finalidad es abrir o cerrar un circuito eléctrico con una simple pulsación de tecla, aunque existen diferentes variantes de funcionamiento, como palancas, tiradores, llaves, etc. Este mecanismo solo permite activar el receptor desde una única ubicación, o dependiendo de cada caso, se puede activar desde otras ubicaciones para su facilidad y su mantenimiento de cada una de estas unidades (Cabello, Sánchez, 2014) Pág.:20.

Corriente de interrupción

Es la corriente máxima a la tensión que el dispositivo es capaz de interrumpir en condiciones de prueba estandarizadas. Equipo diseñado para interrumpir la corriente eléctrica a un nivel sin fallas. Sus valores de interrupción pueden expresarse en otras unidades, como kW, KVA o corriente de bloqueo del motor debido a ello debemos de realizar los cálculos respectivos. (Oropeza, 2007) Pág.:19.

Transformadores

Uno de los elementos importantes es el transformador, ya que a través de ellos podemos aumentar o reducir el voltaje para los diferentes usos que se necesiten una de las ventajas de estos equipos es que no necesitan mantenimiento.

Los transformadores pueden ser elevadores o reductores de la tensión eléctrica. (Oropeza, 2007) Pág.:206.

Transformador de corriente

Los transformadores de corriente (TC) constan, generalmente, de un devanado secundario arrollado en un núcleo toroidal. El primario está constituido por la propia línea de alimentación y tiene, por tanto, una única espira. (Conejo et al., 2007) Pág.:47.

Generadores

Los generadores y equipo asociado deben ser adecuados para el local en que vayan a ser instalados.

El generador debe tener una placa de identificación que muestre el nombre del fabricante, la frecuencia, el factor de potencia, el número de fases de CA, la potencia nominal (kW o kVA), el voltaje y la corriente, y las revoluciones por minuto. El nivel de aislamiento, la temperatura ambiente o el aumento de temperatura y su tiempo de operación se utilizan para proporcionar voltaje de acuerdo con la capacidad de generación de energía que produce el generador. (Oropeza, 2007) Pág.:214.

Tableros de distribución Instalación

No deben instalarse en baños, áreas de vestidores y donde haya la posibilidad de accionarlos con los pies desnudos y/o piso mojado. (Oropeza, 2007) Pág.:57.

Tableros de alumbrado y control

Los paneles de control de circuitos derivados de iluminación y eléctricos tienen más del 10% de protección contra sobrecorriente de 30A o menos. Con conexiones para el neutro, debemos de tomar en cuenta también el lugar de instalación para que tengan mayor eficiencia. (Oropeza, 2007) Pág.:57.

Lugar de la instalación eléctrica

La maquinaria eléctrica así mismo los diferentes conductores que alimentan los equipos se instalaran en lugares libres de humedad y ambientes mojados o mucho menos de gases, líquidos o a las diferentes temperaturas. (Oropeza, 2007) Pág.:19.

Limpieza Los equipos eléctricos

Se deben instalar de manera limpia y profesional por personal calificado. Las aberturas que no se utilicen en las cajas de conexiones, gabinetes, canalizaciones. Canales auxiliares, carcasas o gabinetes de los equipos, se deben cerrar eficazmente para ofrecer protección equivalente a la del equipo. (Oropeza, 2007) Pág.:19.

Montaje y enfriamiento de equipos eléctricos

Los diferentes equipos deben de estar en lugares o superficies firmes, para que puedan instalarse firmemente en el lugar de destino ya sea una industria o el lugar que le corresponda. Y se prohíbe hacer uso de taquetes de madera. (Oropeza, 2007) Pág.:19.

Las diferentes maquinarias se instalarán en lugares en donde haya una circulación de la temperatura ambiente, tomar en cuenta si los equipos cuentan con las aberturas para su ventilación misma y que no tengan obstáculos. (Oropeza, 2007) Pág.:19.

Carga continua

La carga continua de cualquier dispositivo de protección contra sobrecorriente instalado no debe superar el 80% de su capacidad. Si el dispositivo de protección contra sobrecorriente está aprobado para operar al 100% se puede utilizar a su capacidad". (Oropeza, 2007) Pág.:57.

Conexiones eléctricas

Cuando se necesite realizar las diferentes conexiones en los conductores de aluminio o de cobres para conexiones eléctricas, se deberá utilizar conectores de empalmes de presión y colocar terminales que se puedan realizar la soldadura correspondiente con el material que se necesite para no corroerse. (Oropeza, 2007) Pág.:20.

Puesta a tierra de sistemas eléctricos

Uno de los principales sistemas y de los más críticos que se necesitan realizar en toda construcción eléctrica es el sistema de puestas a tierra, que se utiliza para resguardar los equipos de sobretensiones ocasionadas de manera natural, como lo son las descargas eléctricas o cuando se tocan de manera no intencional las líneas de mayor voltaje y también para estabilizar el voltaje. (Oropeza, 2007) Pág.:134.

Según (Oropeza, 2007) las funciones principales de la puesta a tierra del equipo son:

- Proteger a las personas contra descargas eléctricas.
- Limitar la tensión a cierre cuando ocurra un cortocircuito a tierra de las partes metálicas expuestas que no transportan corriente eléctrica. Canalizaciones y otro tipo de envolvente de conductores.
- Conducir en forma segura las corrientes de falla a tierra para la rápida operación de los dispositivos de protección. (Pág. 134).

Aprobación

En la construcción de instalaciones eléctricas es importante considerar la calidad de los equipos eléctricos como interruptores, fusibles, centros de carga, luminarias, subestaciones, transformadores, conductores. Etc. Es por eso que cualquier producto eléctrico que se utilice debe ser homologado por un organismo de certificación acreditado y homologado que verifique que el producto eléctrico cumple con las normas oficiales. (Oropeza, 2007) Pág.:18.

Con productos no aprobados, la instalación eléctrica será insegura, resultando en cambios de voltaje, calentamiento del producto y eventual incendio. Incluso existe peligro de descarga eléctrica para el usuario, siempre se debe de evaluar esta importante norma. (Oropeza, 2007) Pág.:18.

Un proyecto eléctrico consta de lo siguiente:

- Memoria de cálculo.
- Planos eléctricos.

El procedimiento de evaluación de la conformidad para la verificación de las instalaciones eléctricas define lo siguiente: (Oropeza, 2007) Pág.:244.

Responsable del proyecto:

Una persona física es un ingeniero eléctrico, un ingeniero electromecánico o un ingeniero en un campo relacionado, es decir, tiene conocimientos de seguridad en instalaciones eléctricas, tiene título profesional de ingeniero y tiene los conocimientos para participar en el proyecto de instalaciones eléctricas. (Oropeza, 2007) Pág.:244.

Plano eléctrico: dibujo que demuestra el diseño eléctrico. (Oropeza, 2007) Pág.:244.

Proyecto: conjunto de documentos correspondientes a una instalación que se ha de construir o a partir de los cuales se ha construido. (Oropeza, 2007) Pág.:244.

Para instalaciones eléctricas de 100 kW o menores de carga instalada

El proyecto debe estar integrado por:

- Un diagrama unifilar.
- Relación de cargas.
- Lista de materiales.
- Equipo por utilizar de manera general. (Oropeza, 2007) Pág.:244.

Para instalaciones eléctricas mayores de 100 kW de carga instalada

El proyecto eléctrico debe estar integrado por:

- Planos eléctricos.
- Memoria técnica; solamente en el caso de que tales instalaciones sean suministradas para alta tensión, las cuales deben contener la información que permita determinar el grado de cumplimiento con las disposiciones indicadas en la NOM. Conforme a lo siguiente: (Oropeza, 2007) Pág.:244.

a) Diagrama unifilar, el cual debe contener lo siguiente:

- Acometida.
- Subestación, en su caso, mostrando las características principales de los equipos que la integran. (Oropeza, 2007) Pág.:244.
- Alimentadores hasta los centros de carga, tableros de fuerza, alumbrado, etc., indicando en cada caso el tamaño (calibre de los conductores (conductores activos, neutro y de puesta a tierra), la longitud y la corriente demandada en amperes. (Oropeza, 2007) Pág.:244.
- Tipo, capacidad interruptora e intervalo de ajuste de cada una de las protecciones de los alimentadores. (Oropeza, 2007) Pág.:244.

b) Cuadro de distribución de cargas por circuito, el cual debe contener lo siguiente:

Alumbrado, número de circuito, número de lámparas, receptáculos, equipo eléctrico por circuito, fase o fases a las que está conectado el circuito, carga (vatios) y corriente (amperios) por circuito, tamaño del conductor, Protección de flujo y desequilibrio entre fases expresado en porcentaje y con su respectiva simbología para su mayor entendimiento. (Oropeza, 2007) Pág.:244.

Fuerza. El número de circuitos, las fases a las que se conectan los circuitos, las características del motor o equipo y su equipo de protección y control, la carga (vatios) y la corriente (amperios) de cada circuito, el tamaño del conductor (calibre) y el resumen de carga que indica las fases en porcentaje de desequilibrio entre ellas. (Oropeza, 2007) Pág.:245.

c) Plano eléctrico, el cual debe contener lo siguiente:

- Para que sea entendible un plano de esquema eléctrico la escala debe de ser de 1:100, donde como en las especificaciones o el cajetín debe de indicar la escala a utilizar y también realizar la acotaciones. (Oropeza, 2007) Pág.:245.

- Utilizar el sistema general de unidades de medida, de acuerdo con la norma NOM-008-SCFJ vigente y en todas sus leyendas en idioma español. (Oropeza, 2007) Pág.:245.

- Contiene datos relacionados con las instalaciones eléctricas que son claros y contienen información debidamente interpretada para permitir la construcción de las instalaciones. Se pueden anotar notas explicativas cuando el diseñador lo considere necesario. (Oropeza, 2007) Pág.:245.

- Utilizar los símbolos que se indican en NMX-J-136-ANCE (Abreviaturas. números y símbolos usados en planos y diagramas eléctricos). En caso de utilizar algún símbolo

que no aparezca en dicha norma, debe indicarse su descripción en los planos eléctricos. (Oropeza, 2007) Pág.:245.

• **Contener la información mínima siguiente:**

Nombre o razón social del cliente del servicio. Domicilio (calle y número, colonia, código postal, delegación o población, municipio y entidad).

Uso al que se vaya a destinar la instalación (giro o actividad).

Nombre, número de cédula profesional y firma del responsable del proyecto.

En el caso de la elaboración de planos eléctricos de instalaciones ya construidas, el que firma como responsable asume tal carácter. Fecha de elaboración del proyecto.

(Oropeza, 2007) Pág.:245.

• **Los planos eléctricos de planta y elevación, deben incluir lo siguiente:**

Localización del punto de la acometida, del interruptor general y del equipo principal incluyendo el tablero o tableros generales de distribución.

Localización de centros de control de motores, tableros de fuerza, de alumbrado y receptáculos.

Rutas de alimentadores y circuitos ramales, incluyendo energía e iluminación, identificando cada circuito e indicando su tamaño y enrutamiento, ubicación de motores y equipos alimentados por circuitos ramales, ubicación de controles y cómo se desconectan, receptáculos y unidades de iluminación La posición y su controlador, la carga se identifica mediante el circuito y el tablero de distribución o centro de carga correspondiente. (Oropeza, 2007) Pág.:245.

d) Lista de materiales y equipo a utilizar de manera general, la cual debe contener:

- Cada uno de los materiales y equipos principales especificando sus características. (Oropeza, 2007) Pág.:246.

- Un croquis de ubicación que indique la manzana y sus calles aledañas, la ubicación de las propiedades dentro de la manzana, número de lote o número oficial, direcciones, barrio, población y otras referencias que ayuden a su orientación. (Oropeza, 2007) Pág.:246.

f) Memoria técnica, la cual debe contener:

- Los cálculos de corriente de cortocircuito trifásico para la adecuada selección de la capacidad interruptora de las protecciones de la instalación. (Oropeza, 2007) Pág.:246.
- Los cálculos de corriente de falla de fase a tierra (monofásico y bifásico), para el diseño de la malla de tierra de la subestación eléctrica. (Oropeza, 2007) Pág.:246.
- Cálculo de la red de puesta a tierra de la subestación (incluida la resistividad de tierra) y selección de electrodos considerando la tensión de paso, contacto, su resistencia a tierra y selección del tamaño del conductor (diámetro), longitud de malla de conductores. (Oropeza, 2007) Pág.:246.

En la elaboración del plano eléctrico (de detalle) de las instalaciones y de la memoria técnica, debe tomarse en cuenta lo siguiente:

a) Para subestaciones:

- Mostrar el arreglo del equipo eléctrico que integra la subestación.
- Marcar la altura de montaje de cuchillas, interruptores, apartarrayos, postes y equipo asociado, cuando se trate de subestaciones abiertas. La vista de planta, elevación y detalles de la subestación, deben mostrar con claridad la acometida del servicio, subidas y bajadas de conductores, cruzamiento entre líneas, mufas, instalaciones de

aisladores de suspensión, de alfiler, de tensores, retenidas y equipo asociado. (Oropeza, 2007) Pág.:246.

- Indique las siguientes ubicaciones: colectores de aceite del transformador, ventilación (área en centímetros cuadrados), extintores, accesorios de seguridad, sitios de entrada, cercas protectoras, sistemas de puesta a tierra, señales de advertencia, plataformas aisladas y unidades de iluminación incluidas en los elementos normales y de emergencia. (Oropeza, 2007) Pág.:246.

- Muestra la ubicación e instalación de cables en conductos, excepto en conexión con acometidas, cajas registradoras y giros de cables a lo largo de sus recorridos. Tenga en cuenta también las características de estos controladores para su uso. (Oropeza, 2007) Pág.:246.

- Indicar claramente la conexión realizada entre el interruptor de alta tensión y el primario del transformador, incluyendo sus medios de soporte y terminales, en su caso. (Oropeza, 2007) Pág.:246.

- Anotar el tipo de pararrayos utilizado y su tensión de operación; tipo de interruptor utilizado, corriente (amperios), calibración o ajuste de disparo y capacidad de corte simétrica; cuando se utilicen fusibles, indicar si son tipo chorro, limitadores de corriente o fusibles de potencia, si es un tipo indicador, así como el valor del elemento fusible y el valor de su capacidad interruptora para tener mejor entendimiento. (Oropeza, 2007) Pág.:247.

- Se debe de añadir la cantidad de soporta el cortocircuito en donde será el suministro, tomando en cuenta quien es el suministrador. (Oropeza, 2007) Pág.:247.

- Se debe de añadir los diferentes mecanismos que limiten la operación con carga los desconectores al abrir los paneles cuando haya partes con energía, como un ejemplo en las subestaciones dimensionadas. (Oropeza, 2007) Pág.:247.

- Anotar las características del o los transformadores (potencia, relación de transformación, si el transformador es seco). (Oropeza, 2007) Pág.:247.

- Indicar el tipo y mecanismo de funcionamiento de los seccionadores e interruptores, el material, tipo y tensión de trabajo de los aisladores utilizados: material y capacidad de conducción de barras o conductores de alta tensión y media tensión. (Oropeza, 2007) Pág.:247.

b) Para conductores:

Indicar tamaño (calibre), tipo de material, clase de aislamiento y tensión, así como el tipo y material de sus aislamientos y si cuenta con pantallas semiconductoras. (Oropeza, 2007) Pág.:247.

c) Para protección contra sobrecorriente:

Indicar tipo de protección (si es fusible, anotar si es bиеlemento, limitador de corriente o convencional), voltaje y corriente (especificar valor del fusible o calibración. En caso de disparos ajustables termomagnéticos y electromagnéticos), marco y capacidad de corte (amperios simétricos) y tipo de gabinete y relés en sus recintos y de su capacidad de interrupción. (Oropeza, 2007) Pág.:247.

d) Para canalizaciones en los siguientes casos:

- Tuberías. - indicar tipo, material y designación.
- Ducto metálico embisagrado. - indicar el área o sección transversal del ducto.
- Soportes tipo charola para cables. - indicar tipo de material y ancho de la charola y especificar el acomodo de los cables dentro de ellas.
- Canalizaciones diferentes a las anteriores.
- indicar su tipo de material y características particulares.

Siempre hay que tener todas estas características para las diferentes canalizaciones que se necesiten en las diferentes construcciones. (Oropeza, 2007) Pág.:247.

e) Para motores y otras cargas:

- Indicar para cada carga, sus datos eléctricos tales como: corriente, tensión, potencia, factor de potencia y datos relacionados.
- Indicar el tipo de controlador, si es automático o manual y si esa tensión reducida o tensión plena, así como el tamaño y tipo de envolvente.
- Anotar el valor en amperes de la protección contra sobrecarga del motor. (Oropeza, 2007) Pág.:247.

f) Para sistemas de puesta a tierra:

Las instalaciones que impliquen la puesta a tierra de sistemas eléctricos y la puesta a tierra de partes metálicas no conductoras de equipos eléctricos podrán estar representadas en un plano o descritas en un informe técnico, pero en todo caso las características de los electrodos deben ser (s), tamaño, tipo de material y longitud enterrada; especificando las características del puente de unión principal, del conductor del electrodo de puesta a tierra, así como de los conductores de puesta a tierra de los equipos o aparatos. (Oropeza, 2007) Pág.:248.

Esquema de información requerida para proyectar un sistema eléctrico

El siguiente esquema indica la información necesaria que permite especificar y seleccionar adecuadamente los equipos eléctricos:

- Información general

Diagrama unifilar. El diagrama unifilar es útil para el análisis del sistema eléctrico.

- Nivel de tensión.

Sistemas de corriente alterna. Se debe especificar el nivel de tensión eléctrica, el número de fases y el número de hilos. (Oropeza, 2007) Pág.:248.

Transformadores. Se debe de especificar los diferentes niveles de voltaje tanto del lado secundario, como del lado primario, la capacidad que se suministrará el transformador, su conexión, tipo de enfriamiento. (Oropeza, 2007) Pág.:248.

Mejora continua de procesos

Definamos un proceso, considerando sus elementos constitutivos:

Es una serie ordenada y coordinada de acciones (tareas y actividades) que agregan valor de manera incremental transformando insumos y recursos disponibles hasta obtener resultados (productos y servicios) que satisfagan las necesidades y deseos de los clientes. (Gómez y Brito, 2020) Pág.:20.

Por lo tanto, un proceso es una serie de actividades interdependientes diseñadas para lograr un resultado de cara al cliente interno o externo, donde se agrega valor a la entrada y ayuda a satisfacer las necesidades expresadas por el cliente. Un proceso es una serie de actividades que crean valor para los clientes y que esos clientes sean filiales de la empresa. (Gómez y Brito, 2020) Pág.:20.

LA MEJORA CONTINUA

La mejora continua debería ser el objetivo permanente de la organización. Se define como actividad recurrente para mejorar el desempeño.

Según (Cortés, 2017) aplicar este principio conlleva las siguientes acciones en la organización:

- Llevar a cabo mejora continua de productos, servicios y procesos de la Organización.
- Involucrar en la mejora continua a todos los miembros de la organización.
- Involucrar igualmente en la mejora continua A productos Y servicios Suministrados externamente y clientes.
- Utilizar principios de mejora continua y también de mejora radical.
- Evaluar periódicamente la organización utilizando criterios de excelencia (EFQM por ejemplo) para identificar áreas de mejora.
- Trazar planes de mejora dirigida.

- Fomentar la prevención de defectos.
- Utilizar sistemas de detección temprana de defectos.
- Fomentar la innovación.

Establecer medidas para evaluar fehacientemente los resultados de las acciones de mejora. (Pág.40)

Métodos para la mejora y el desarrollo de procesos

Como todos sabemos, la gestión de la calidad total implica la implementación de un conjunto de principios y el uso de una variedad de herramientas y técnicas para mejorar los procesos de una organización. Algunas de estas herramientas implican el uso de técnicas estadísticas, mientras que otras se basan en la creatividad y la imaginación. Como la explicación en detalle de algunas de estas técnicas constituye el propósito del Capítulo, en este capítulo nos limitamos a explicar técnicas específicas para la mejora de procesos, tales como el ciclo PDCA y la reingeniería de procesos. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:875.

A la hora de analizar los procesos de una organización y sus posibilidades de mejora, podemos encontrarnos con diferentes situaciones, por tanto, las mejoras a introducir se pueden dividir en dos tipos: mejora estructural o mejora operativa. Cuando un proceso opera a un nivel muy inadecuado en muchos aspectos y no logra sus objetivos, o cuando la operación del proceso está muy desestructurada, no se sigue un procedimiento homogéneo entre las diferentes personas que realizan el proceso y no se llega a un acuerdo estable y nivel controlable en el caso de control. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:875.

Son problemas principalmente conceptuales, y para su consecución se emplean herramientas y técnicas de tipo creativo o conceptual, como, por ejemplo, siete nuevas

herramientas para gestión de calidad, encuestas a clientes y reingeniería. Por otro lado, las mejoras funcionales son necesarias cuando un proceso está funcionando mal y no logra ninguno de sus objetivos de eficacia o eficiencia; por lo tanto, consisten en algún proceso que funciona de manera más eficiente o eficiente. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:875.

La mejora continua de procesos. El ciclo PDCA

El ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) es un proceso que, junto con los métodos clásicos de resolución de problemas, puede conducir a la mejora de la calidad en cualquier proceso de una organización. Es un método de mejora continua y su aplicación es muy útil en la gestión de procesos para su facilidad. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:875.

Deming presentó el ciclo PDCA en los años 50 en Japón, aunque señaló que el creador de este concepto fue W. A. Shewhart, quien lo hizo público en 1939, por lo que también se lo denomina «ciclo de Shewhart» o «ciclo de Deming» indistintamente (Ishikawa, 1986). (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:876.

En Japón, el ciclo PDCA se ha utilizado como un método de mejora continua desde el principio y es aplicable a diversas situaciones (Imai, 1991). La dirección desarrolla planes de mejora a partir del estado actual de la investigación. Después de eso, el operador es responsable de ejecutar el plan. Posteriormente, el inspector revisa el desempeño para ver si se han logrado los objetivos planificados y, finalmente, la gerencia analiza los resultados y estandariza el enfoque para asegurar que la mejora sea permanente o, si los resultados no son satisfactorios, desarrolla acciones correctivas. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:876.

(Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Afirma que La dirección formula planes de mejora utilizando herramientas estadísticas, como, por ejemplo, diagramas de Pareto,

Diagramas de Pareto, diagramas de espina de pescado, histogramas, etc. Los operadores aplican el plan a su área de trabajo específica, implementando un ciclo PDCA completo. Este proceso continúa, por lo que cada vez que surgen mejoras, los métodos se normalizan y analizan con nuevos planes para mejoras. Pág.:876.

Las etapas y los pasos del ciclo son (Ishikawa, 1986):

Planificar (Plan)

- ❖ Definir los objetivos
- ❖ Decidir los métodos a utilizar para alcanzar el objetivo

Hacer (Do)

- ❖ Llevar a cabo la educación y la formación
- ❖ Hacer el trabajo

Comprobar (Check)

- ❖ Comprobar los resultados

Actuar (Act)

- ❖ Aplicar una acción

Etapas Plan.

❖ **Definir los objetivos**

El primer paso es identificar las metas y objetivos a alcanzar. Estos deben ser claros y concisos. Metas como "lograr calidad" o "reducir costos" o "mejorar la velocidad del servicio" son demasiado abstractas para ser muy útiles por sí mismas. Una meta así definida ayudará a observar el resultado, es decir, el control y por lo que este paso lo hace muy importante el alcanzar esos objetivos. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:878.

❖ **Decidir los métodos a utilizar para alcanzar el objetivo**

Con la definición de objetivos y metas no es suficiente; también se deben establecer los medios a través de los cuales se van a alcanzar. Éste es el segundo paso a realizar.

Los medios son normas técnicas y operativas de funcionamiento y deben mencionar las principales razones o factores que inciden en el proceso. Las reglas deben ser coherentes entre sí y permitir la delegación de autoridad y responsabilidad. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:878.

Para identificar posibles problemas o problemas, seleccione uno en base a criterios de prioridad, defina metas, analice la situación actual, identifique posibles causas, distinga causas comunes y especiales (como vimos en el Capítulo 5), y diseñe mejoras o correcciones Plan de acción, siete clásicos Se pueden aplicar herramientas de calidad y siete herramientas nuevas para que las empresas tengan más utilidades. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:878.

Etapa DO

❖ Llevar a cabo la educación y la formación

Para implementar el plan diseñado en la etapa anterior, es necesario comprender las reglas establecidas y saber cómo aplicarlas. En este paso, se brinda la educación y capacitación necesarias a todos los involucrados, y la capacitación se divide en tres tipos: (1) colectiva; (2) de superiores a subordinados en el lugar de trabajo, y (3) individuales a través de la autorización de su trabajo. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:878.

❖ Hacer el trabajo

Este paso consiste en poner en marcha las normas establecidas en la fase de planificación.

Etapa CHECK

❖ Comprobar los resultados.

Este paso verifica que el trabajo avanza según lo planeado en la Fase 1. En definitiva, se trata de comprobar los resultados y ver si las cosas han ido bien. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:878.

La verificación del trabajo y los procesos debe realizarse de dos maneras: (a) observando en el lugar de trabajo que todo se está haciendo de acuerdo con las instrucciones y los estándares, y que los procesos funcionan bajo el control de factores clave, y (b) mediante la verificación por resultados, es decir, comprobando que el trabajo se realiza como resultado de. Ishikawa (1994) señaló la importancia del control en esta etapa, pero es importante distinguir entre "control a través de algo" y "control a través de algo". En este sentido, el control no tiene por qué ir de la mano de la inspección. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:878.

Los elementos que se pueden verificar en esta etapa no se limitan a la calidad. También se pueden incluir el costo unitario, el volumen de producción, el volumen de ventas y otros elementos. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:879.

Para controlar un proceso por resultados, las herramientas que resultan útiles son las que muestra la Figura 13.29, se utilizan herramientas útiles, especialmente gráficos de control, para detectar anomalías y estratificar los datos recopilados para identificar las causas. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:879.

Etapas ACT

❖ Aplicar una acción

Por último, en esta etapa se pueden dar dos situaciones distintas:

a) Se ha alcanzado el objetivo.

Sucede cuando en la etapa check, etapa anterior, se confirma lo establecido en la etapa Plan. En este caso, se debe considerar el éxito con prudencia y las actuaciones irán en la línea de normalizar los procedimientos y establecer las condiciones que permitan

Por lo tanto, se deben estandarizar las acciones correctivas aplicadas a los procesos, operaciones y procedimientos; capacitación ampliada, acciones ampliadas corrija según sea necesario; verifique que estas acciones se apliquen correctamente, sean efectivas y continúen funcionando según lo previsto. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:879.

b) No se ha alcanzado el objetivo.

En este caso, una vez detectadas las posibles excepciones al proceso y los motivos de las mismas, deberán ser eliminadas. Un nuevo ciclo PDCA debe comenzar en la etapa de planificación o Plan en este caso que se da. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:879.

Una vez aplicada la acción correctora (paso 6) el siguiente paso es volver a planificar para verificar Si la acción correctora ha funcionado. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:877.

Reingeniería de procesos

La Reingeniería de Procesos o BPR (Business Process Reengineering) surgió a fines de la década de 1980 y se expandió en la década de 1990. Sus principales impulsores son Hammer y Champy (1994: 42), quienes la definen como “la revisión y diseño básico de procesos para lograr mejoras significativas en medidas de desempeño clave y contemporáneas como costo, calidad, servicio y rapidez”. La reingeniería como sistema puede mejorar la competitividad y rentabilidad de la empresa, a través de la reducción de los costes, de los plazos de entrega y la mejora de la calidad del producto y servicio al cliente, estos conceptos son muy importantes para los cambios dentro de las empresas. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:881.

La reingeniería se presenta actualmente como una técnica para la mejora de todos los procesos de la empresa basada en el rediseño radical de los procesos, mediante

innovaciones fundamentales que pueden lograr avances significativos en los estándares de calidad o eliminar procesos que no agregan valor, en lugar de una simple reorganización de los procesos seguidos por los métodos tradicionales. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:881.

Características de la Reingeniería

Para alcanzar el objetivo de la reingeniería, las características comunes a todo proceso de reingeniería se detallan a continuación:

Combine múltiples trabajos en uno: reduzca la diferenciación de tareas, reduzca la especialización horizontal o asigne tareas a un grupo. Esta unificación de tareas dentro de un equipo puede reducir los plazos al eliminar la supervisión y mejorar la calidad al evitar errores y evitar reprocesos dentro de la organización. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:881.

Unificar los roles ejecutivos y de toma de decisiones: reducir la especialización vertical. Los trabajadores toman sus propias decisiones y asumen la responsabilidad de sus trabajos (los trabajadores se convierten en sus propios jefes). El beneficio es reducir costos y plazos al comprimir la estructura organizacional vertical y horizontalmente para que estos roles se ejecuten. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:881.

Las etapas del proceso están en su orden natural: del orden en el proceso al orden natural, reduciendo los plazos porque el proceso no tiene que seguir un orden lineal en secuencia para que se reduzcan estos plazos. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:881.

Procesos con múltiples versiones: Se ejecutan diferentes versiones de procesos dependiendo de las características del producto a fabricar o del servicio a prestar. Como resultado, se puede adaptar mejor a las necesidades y de los clientes. El diseño

de procesos debe reflejar la variedad de segmentos de mercado atendidos por la empresa. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:881.

El trabajo hecho donde tiene sentido: reduzca la especialización del trabajo, lo que a su vez reduce la necesidad de mover el trabajo entre diferentes departamentos. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:881.

Controles e inspecciones reducidos Los controles solo deben usarse cuando esté económicamente justificado. Eliminar todas las actividades de control y revisión que no aporten valor. De esta manera, la estructura organizativa se vuelve más flexible. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:881.

La conciliación se minimiza: Otras actividades que no agregan valor son la mediación, que puede minimizarse reduciendo los puntos de contacto externos al proceso. Esto reduce la posibilidad de recibir mensajes incompatibles que deben conciliarse. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:882.

Directivo de contacto: Un gerente que actúe como dispositivo de enlace entre el agente externo y el proceso, frente al agente es el encargado de todo el proceso, y dentro de la empresa que desempeña como coordinador. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:882.

Organizaciones “Front-End / Back-End”: La reingeniería tiene como resultado que la organización se articule en torno a un conjunto de procesos centralizados en la etapa inicial y descentralizados en la etapa final; de lo contrario, las actividades iniciales de la cadena de valor se concentran y las actividades más cercanas al cliente se dispersan. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:882.

Por último, entre los métodos que permiten la mejora continua y el desarrollo de los procesos se encuentran el ciclo PDCA y la reingeniería de procesos. El ciclo PDCA

es un proceso cuya aplicación es de gran utilidad en la gestión de procesos ya que, junto con el método clásico de resolución de problemas, permite lograr la mejora de la calidad en cualquier proceso de la organización. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:886.

Consiste en realizar una serie de pasos en cada una de las cuatro fases que la forman: (1) Planificar “Plan”, (2) Hacer “Do”, (3) Verificar “Check” y (4) Actuar “Act”. La reingeniería de procesos es considerada actualmente como una técnica para mejorar todos los procesos de la empresa basados en un rediseño radical, a través de la innovación radical para lograr mejoras significativas en los estándares de calidad o para eliminar aquellos procesos que no agregan valor, en lugar de procesos posteriores Reorganización simple en métodos tradicionales. (Camisón, Cruz y Gonzáles, 2006) Pág.:886.

Calidad objetiva y calidad subjetiva

La calidad objetiva se origina a partir de una comparación entre los estándares y el desempeño, y se refiere a las características de calidad que se pueden medir cuantitativamente utilizando métodos técnicos o de ingeniería. Este concepto describe la excelencia o superioridad técnica de un atributo de un producto o proceso, independientemente de la persona que realiza la medición o adquiere el producto. En cambio, calidad subjetiva. se basa en la percepción y en los juicios de valor de las personas, y es medible cualitativamente estudiando la satisfacción del cliente. (Camisón, Cruz y González, 2006). Pag.:149.

La calidad objetiva está implícita en el concepto de calidad como excelencia, calidad como especificación o basada en el producto, y calidad es adecuada para su uso. La calidad subjetiva surge de la definición de calidad basada en la satisfacción, que es cumplir con las expectativas del cliente y apearse a sus exigencias. (Camisón, Cruz y González, 2006). Pag.:149.

Calidad estática y calidad dinámica

La cualidad expresada en dominio absoluto o conformidad con la norma transmite un estado fijo e inmóvil. La calidad, por su parte, es un concepto dinámico y en constante cambio, ya que depende de múltiples factores en constante evolución, como la competencia o los gustos y motivaciones de los consumidores. Por lo tanto, la calidad no es una meta fija que se pueda alcanzar en un determinado nivel, sino un proceso de mejora continua y que realice cambios para mejores resultados para la empresa (Camisón, Cruz y González, 2006). Pag.:149.

Calidad absoluta y calidad relativa

Las primeras cuatro definiciones se basan en el concepto absoluto de calidad. La calidad de los productos se refleja libremente por la dirección o según las necesidades de los clientes en una serie de características y especificaciones, que pueden medirse objetivamente. La calidad se valora entonces de forma absoluta, con independencia de la persona, y se mide de forma incontestable por la distancia entre la calidad realizada y la calidad programada para diferenciar estos dos conceptos. (Camisón, Cruz y González, 2006). Pag.:149.

La definición de calidad de servicio es relativa, reconociendo que la calidad puede significar diferentes cosas para diferentes personas. Dado que la calidad está dada por la percepción del cliente, no se puede definir de manera absoluta. La definición de calidad de cada empresa debe depender de las expectativas y necesidades de sus clientes, pudiendo variar la identificación de las dimensiones que engloba en cada caso. (Camisón, Cruz y González, 2006). Pag.:149.

La perspectiva externa, nacida con el auge de mercados de compradores, enfatiza la eficacia, entendida en el sentido de que la principal prioridad de la empresa debe ser satisfacer las expectativas de los clientes, aun a costa de relegar la eficiencia. Este

ángulo conceptual también relega la satisfacción de las expectativas del resto de los grupos de interés de la organización. (Camisón, Cruz y González,2006). Pag.:150.

El concepto de calidad total se revela multidimensional, incluyendo tanto dimensiones internas o de producción, como externas o de mercado y la dimensión de cumplimiento de expectativas de otros grupos de interés. Una perspectiva global de la calidad, propia del enfoque TQM, busca no sólo combinar eficacia y eficiencia, sino también asegurar el equilibrio organizacional ampliando las obligaciones de la empresa para satisfacer las expectativas de todos los stakeholders relacionados con ella, cuyas contribuciones son esenciales incluyendo pues la responsabilidad social y medioambiental para que la empresa este más comprometida. (Camisón, Cruz y González,2006). Pag.:150.

3.2. Concepto de calidad como excelencia

El concepto de calidad como excelencia tiene una larga tradición, que se remonta a filósofos griegos como Platón y continúa con la artesanía. En aquellos tiempos se consideraba calidad la posesión de algo con la "mejor" virtud, entendida como norma absoluta, no chapucera ni fraudulenta. Hoy en día, este significado se mantiene dentro de las empresas en absoluto y se conserva en la creencia popular de que la calidad es "la mejor", "la más inteligente", "del más alto nivel" sin compromisos menores y oponiéndolo a lo vulgar (Garvin, 1984: 25; Tuchman, 1980: 38). (Camisón, Cruz y González,2006). Pag.:150.

Este concepto de calidad es importante porque incide en la importancia de la calidad del diseño para que nuestros productos o servicios tengan más presencia ya que marca el nivel de excelencia de un producto. La expresión "producto de calidad" equivaldrá a un producto de la mejor calidad de diseño. Lujo o falta de él se traduce en especificaciones específicas, como alfombras de cuero o linóleo, pinturas de primeras marcas o réplicas baratas. (Camisón, Cruz y González,2006). Pag.:150.

El concepto de calidad como excelencia tiene sus ventajas. En primer lugar, es una visión que es más fácil de entender que otras visiones, como la creación de valor, que articula claramente la ambición del estándar a alcanzar, lo que facilita la obtención de la aceptación y el compromiso de los empleados. La excelencia también puede ser una buena base para la diferenciación comercial de un producto, aprovechando el orgullo que un gran producto siempre suscita entre sus compradores. (Camisón, Cruz y González, 2006). Pag.:150.

Esta noción de calidad es difícil de especificar cuál es el estándar de excelencia declarado, ya que puede depender de a quién se le pregunte y cómo se mida dadas las barreras para evaluar su grado de logro según Reeves y Bednar (1994: 428). 429) reconocen que la principal debilidad de este concepto es que no brinda a los gerentes una guía práctica para juzgar si se ha alcanzado la excelencia, ya que es una forma de entender cualidades abstractas y subjetivas que varían de persona a persona y con el transcurso del tiempo, siendo por ello difícil de operativizar. (Camisón, Cruz y González, 2006). Pag.:152.

Contratación de personal

Una vez analizado lo concerniente a la estructura de la empresa, los aspectos importantes de la ley federal del trabajo y la técnica de análisis de puestos, el profesional de recursos humanos podrá proceder a buscar los elementos humanos que requiere la empresa, utilizando para ello la técnica o método que más convenga a sus necesidades. (Grados, 2013) Pág.:209.

Antes de mencionar las diferentes formas de adquirir RR.HH., aclaremos la definición de reclutamiento, que es una técnica que tiene como objetivo brindar RR.HH. a una empresa u organización en el momento adecuado, con las personas adecuadas en cada sector laboral dentro de la organización comercial o industrial para las necesidades de la empresa. (Grados, 2013) Pág.:209.

Cuando una empresa u organización se encuentra en etapa de formación, necesita un sistema inicial que proporcione el elemento humano requerido para su funcionamiento. (Grados, 2013) Pág.:209.

Cuando una empresa tiene un reclutador bien capacitado, primero considera lo siguiente: ¿Cómo? ¿Dónde y cuándo encontraremos estos recursos humanos? Los reclutadores tendrán que ir a lugares específicos, o utilizar la difusión o la comunicación para conseguirlos. Estos lugares se denominan fuentes de reclutamiento, y los medios de comunicación o difusión, como su nombre indica, son los medios de reclutamiento. (Grados, 2013) Pág.:209.

Para mejorar la eficiencia de la contratación, la anticipación de la demanda es decisiva. Esto permite suficiente tiempo para seleccionar a la persona más adecuada en el mercado laboral. No se puede pasar por alto que la contratación tiene un coste, que no siempre se justifica por el tamaño de la empresa o la rotación de personal, y para ello es importante contar con un buen proceso de contratación y selección que justifique la inversión que implica y para eso tenemos que mejorar cada proceso de contratación. (Grados, 2013) Pág.:210.

Fuentes de reclutamiento

Fuentes internas

El reclutamiento por el uso de las fuentes internas es uno de los métodos que suelen usar el departamento de recursos humanos para seleccionar al personal sin realizar la búsqueda fuera de la empresa y se encuentran las siguientes: (Grados, 2013) Pág.:213.

Sindicatos

Esta debe ser una de las principales fuentes de personal sindicalizado debido a las disposiciones de los convenios colectivos en los que a ellos se respecta. (Grados, 2013) Pág.:210.

Archivo o cartera de personal

Se combina con las solicitudes de candidatos presentadas durante períodos de contratación anteriores, que pueden haberse archivado en una base de datos informatizada pero que no se utilizaron porque se había cubierto la vacante correspondiente. (Grados, 2013) Pág.:210.

Promoción o transferencia de personal

Esto sucede cuando los reclutadores revisan las plantillas de empleados, las listas de verificación de recursos humanos o el historial de empleo para determinar si un candidato viable ha sido ascendido (ascenso vertical) o transferido (ascenso horizontal), sujeto a disponibilidad, para vacantes. Se tienen en cuenta ambos aspectos, el conocimiento, el aprendizaje y la responsabilidad o, en su defecto, la capacidad para el desempeño del puesto. (Grados, 2013) Pág.:212.

Fuentes externas

Son aquellos que los reclutadores pueden utilizar en función de las características requeridas relacionadas con aspectos profesionales, educativos o técnicos y son completamente independientes de la empresa. Los más importantes son los recursos profesionales y educativos, que se describen a continuación. (Grados, 2013) Pág.:212.

Fuentes profesionales y educativas

Instituciones dedicadas a la formación de profesionales en diferentes campos de la ciencia y la tecnología, estas pueden ser universidades, empresas, escuelas profesionales, técnicas, centros, entre otras. (Grados, 2013) Pág.:212.

Bolsas de trabajo

Estas organizaciones proporcionan información relacionada con las vacantes existentes en diversas empresas o centros de trabajo, y prestan sus servicios de manera gratuita al trabajador. (Grados, 2013) Pág.:213.

Técnicas de selección del personal

Uso de las pruebas en la selección de personal. Los empleadores han utilizado durante mucho tiempo las evaluaciones para predecir el comportamiento y el desempeño en el trabajo y, a menudo, son eficaces. Por ejemplo, un grupo de investigadores administró cuestionarios de agresión a jugadores de hockey adolescentes antes de que comenzara la temporada. Según la encuesta, la agresión de pretemporada predijo cuántos minutos pasarían más tarde en el área de penalti por faltas como peleas y hacer tropezar a los oponentes en el área. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:144.

Pruebas de habilidades cognitivas

A menudo las organizaciones desean evaluar las habilidades cognitivas o mentales de un candidato. Por ejemplo, Pueden estar interesados en determinar si un candidato a supervisor tiene la inteligencia para manejar los documentos requeridos para el trabajo, o si un candidato a asistente de contabilidad tiene las habilidades matemáticas necesarias. Las pruebas de inteligencia, como el coeficiente intelectual, evalúan las habilidades intelectuales generales porque miden no solo un rasgo único, sino una variedad de habilidades, que incluyen la memoria, el vocabulario y la fluidez del lenguaje y la destreza matemática. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:146.

Pruebas de habilidades motoras y físicas

Se pueden medir muchas habilidades motoras o físicas, como la destreza digital, la fuerza, la destreza manual y el tiempo de reacción (como en el caso de los operadores de máquinas o los candidatos a policía). Un ejemplo es la prueba de destreza de Stromberg, que mide la velocidad y la precisión de los juicios simples, así como la velocidad de los movimientos de los dedos, las manos y los brazos. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:146.

Medición de la personalidad

Las capacidades cognitivas y físicas de una persona por sí solas difícilmente pueden explicar su desempeño laboral. Otros factores, como la motivación y las habilidades interpersonales, también son muy importantes. Las pruebas de personalidad e interés a veces se utilizan para medir y predecir estos rasgos intangibles. Como señaló un consultor, la mayoría son contratados en función de sus calificaciones. Sin embargo, la mayoría fueron despedidos por mal desempeño dentro de las empresas. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:146.

Las pruebas de personalidad miden aspectos fundamentales de la personalidad de un candidato, como la introversión, la estabilidad y la motivación. Muchas de estas pruebas son proyectivas, lo que significa que la persona que realiza la prueba debe interpretar o responder a estímulos ambiguos, como manchas de tinta o imágenes borrosas. Dado que las imágenes son ambiguas, el sujeto debe proyectar en ellas su actitud emocional ante la vida si han pasado por algún suceso importante en su vida. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:147.

Inventarios de intereses

La lista de verificación de intereses compara las preferencias de un individuo con las de diferentes ocupaciones. Por lo tanto, el cuerpo principal para resolver el problema de inventario Intereses Strong-Campbell recibe un informe que compara sus intereses con los de personas que ya trabajan en campos como contabilidad, ingeniería, administración o tecnología médica. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:148.

Pruebas de desempeño

(Dessler y Varela, 2011) afirman en uno de sus libros que las pruebas de desempeño miden lo que un individuo ha aprendido. La mayoría de los exámenes que usted resuelve en la escuela son de desempeño y miden sus conocimientos en áreas como economía, marketing o administración. Además de los conocimientos laborales, las evaluaciones de desempeño miden habilidades de los candidatos; por ejemplo, una

prueba de mecanografía, en esto verificamos principalmente sus conocimientos que es lo más importante que toda empresa necesita para la selección de todo el personal altamente capacitado de acuerdo a sus habilidades. Pág.:148.

Pruebas computarizadas

Existe una tendencia creciente de que las pruebas computarizadas reemplacen las evaluaciones manuales tradicionales, así como las evaluaciones en papel y lápiz. Este fue el caso cuando se creó un proceso de evaluación computarizado para seleccionar personal de oficina en una gran empresa manufacturera. Los consultores construyeron ocho componentes de evaluación para representar el trabajo real del personal de secretaría, como mantener y desarrollar bases de datos y hojas de cálculo, responder llamadas y archivar. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:148.

Deficiente contratación del personal

La deficiente contratación del personal es un problema que se puede apreciar en el proceso de selección del personal y a ello se debe a que no le dan una gran importancia la mayor parte de las empresas que no tienen un plan o una metodología para la eficiente contratación del personal y que puede significar en pérdidas o una disminución de los ingresos a las empresas que se dedican a la producción, comerciales y a las empresas de servicios.

Uno de los resultados más grandes de la deficiente contratación de personal es la baja productividad dentro de la empresa, que desencadena una serie de sucesos que conlleva a la repetición de procesos que por lo general es cuando el trabajo se realiza mal y alguien más tenga que mejorar el proceso que haya quedado mal , pérdidas de dinero por el tiempo que se invierte en la persona en su procesos dentro de la empresa, mala imagen con los clientes ya que hace ver que el personal que cuenta la empresa no es lo suficientemente calificado para todos los trabajos si estamos hablando de una empresa de servicios.

De igual manera en todo este proceso hay una gran rotación de personal por no corregir esto a tiempo y hará ver que la empresa tiene problemas internos por no tener una metodología eficiente para que el personal tenga las competencias necesarias y los retos que requieren cada uno de los puestos en que desempeñará.

Gestión de competencias

Talento y competencias

Como se dijo en la obra mencionada, hemos relacionado estos dos conceptos, talento y competencias, y serán usados casi como sinónimos, aunque no lo son. (Alles, 2006) Pág.:20.

Según (Alles, 2006) define del término competencia, el cual hace referencia a las características de personalidad, devenidas comportamientos, que generan un desempeño exitoso en un puesto de trabajo. Cada puesto de trabajo puede tener diferentes características en empresas y/ o mercados distintos. Pág.:20.

Según (Alles, 2006) continúa más adelante preguntándose cómo lograr crear el talento organizativo, y sugiere dos caminos:

- Seleccionando profesionales con capacidades (competencias) acordes a lo que la empresa necesita. (Alles, 2006) Pág.:23.
- Generando un entorno organizativo que cree valor profesional y que motive a los empleados a aportar y a continuar en la organización. (Alles, 2006) Pág.:23.

Para ello se deberá trabajar en políticas de retención.

Cuando las organizaciones tratan con personas, tienen un área de recursos humanos o capital humano, no una “oficina de personal”. También emplean buenas prácticas en

esta materia, parte de ello son buenas políticas de selección y retención de personal y, un aspecto muy importante, el desarrollo del personal. (Alles, 2006) Pág.:23.

Partiendo de la definición de talento, y conectando este concepto con el mundo de las organizaciones, podemos relacionarlo con las descripciones de puesto y otras buenas prácticas de RRHH. Usando un lenguaje común, podemos decir que para tener talento se necesitan conocimientos y ciertos rasgos de personalidad, a los que llamamos competencia en base a las definiciones que dimos al principio de este capítulo, a lo que se llamará tener las cualidades necesarias. (Alles, 2006) Pág.:23.

Una persona que trabaja, aunque no sea intencionalmente, posee un conjunto de conocimientos que podemos llamar A y un conjunto de habilidades que podemos llamar B. Entre los conocimientos se pueden mencionar aquellos específicos que tengan que ver con los estudios de la persona (por ejemplo, leyes si es abogado), hasta otros que no necesariamente usará en su tarea cotidiana (por ejemplo, una persona puede conocer acerca de las calles de su ciudad o de vinos, y en alguna ocasión estos conocimientos podrán ser aplicados a su trabajo, o no). (Alles, 2006) Pág.:23.

Lo mismo sucede con las competencias: Las personas tienen muchas competencias, y unas de las cuales se necesitará para realizar cada uno de los trabajos que se le asignen y algunas caso contrario no se usarán. (Alles, 2006) Pág.:23.

Dado que se deriva de la misma definición de competencias, consisten en rasgos de personalidad que impulsan el éxito; no representan ningún rasgo de personalidad, sino solo aquellos rasgos que conducirán a la excelencia o el éxito de una persona en toda empresa u organización. (Alles, 2006) Pág.:25.

Volviendo a la representación gráfica de los dos subconjuntos de conocimientos y competencias pertenecientes a una persona, y pensando en una descripción de puestos,

observamos que para que el desempeño sea exitoso deberá producirse la intersección de una serie de elementos, como se desprende del gráfico siguiente. (Alles, 2006) Pág.:25.

Una de las claves para alcanzar ese objetivo es tomar cualquier posición que requiere una cierta combinación, una relación entre conocimientos y habilidades. Los tipos de conocimientos y habilidades requeridos varían según el puesto y la organización. (Alles, 2006) Pág.:26.

(Alles, 2006) Define que, a la hora de analizar las capacidades de una persona, tres son los planos a tener en cuenta: los conocimientos, las destrezas y las competencias. Pág.:26.

Visualizaremos cada uno de los grupos de capacidades que son muy importantes.

Conocimiento

- Matemáticas aplicadas
- Estadísticas
- Conocimientos
- Contabilidad general
- Costos
- Normas de calidad (ISO)
- Normas contables según el ámbito de los negocios
- Softwares específicos
- Manejo de utilitarios
- Idiomas
- Conocimiento de mercados específicos
- Economía macro Economía micro

- Mantenimiento preventivo
- Medicina asistencial

(Alles, 2006) Pág.:26.

Muchas de estas capacidades no se tienen en cuenta a la hora de seleccionar a las personas de cada organización para que puedan cubrir las necesidades deseadas de la forma más eficiente.

puede observar que algunos de los conocimientos mencionados en él requieren más tiempo para desarrollarse que otros, por ejemplo, los lenguajes. (Alles, 2006) Pág.:27.

Destrezas

- Manejo de vehículos
- Manejo de ordenadores
- Escritura o manejo de textos
- Comunicación oral (buena voz o dicción)
- Resistencia al cansancio
- Preparación de comidas
- Reparación de objetos
- Trabajo con objetos pequeños
- Resolución de problemas complejos
- Buen trato con animales

Generalmente, estas habilidades o competencias son fáciles de evaluar y no tan fáciles de desarrollar. Puede decirse que cada habilidad tiene su origen y forma específica de desarrollo en relación con otras habilidades. Al conducir un vehículo o una computadora, por ejemplo, la competencia o destreza se desarrolla básicamente a partir de "muchas horas de práctica": por otro lado, la capacidad para manejar objetos

pequeños puede vincularse a ciertas condiciones de motores dependientes del tipo con su apariencia física personal. (Alles, 2006) Pág.:27

Dado que en nuestro trabajo hemos establecido un vínculo entre las habilidades y la evaluación menos difícil, nos permitimos las siguientes agrupaciones conceptuales de su procesamiento en este trabajo: la integración entre conocimientos y habilidades en su conjunto, en muchos casos, se requiere esta última para realizar lo anterior. Se considerarán competencias aquellas habilidades que estén directamente relacionadas con los rasgos de personalidad ya que es muy importante para el desenvolvimiento de la persona. (Alles, 2006) Pág.:27.

COMPETENCIAS

- Adaptabilidad al cambio
- Alta adaptabilidad – Flexibilidad
- Aprendizaje continuo Autocontrol
- Autodirección basada en el valor
- Autonomía (Alles, 2006) Pág.:28.

Trataremos la gestión de recursos humanos por competencias definiendo primero qué es una competencia. Antes de entrar de lleno al tema haremos una primera aproximación, explicando que competencias son las conductas o comportamientos de las personas. En el caso de Cros sus comportamientos le impidieron ser exitoso. (Alles, 2006) Pág.:62

Competencia

Competencia es una característica subyacente en el individuo que está causalmente relacionada con un estándar de efectividad y/o con una performance superior en un trabajo o situación. (Alles, 2006) Pág.:59.

En la actualidad las competencias de cada persona sin duda alguna, suman una de los elementos más importantes de las diferentes organizaciones que existen en cada lugar de trabajo, por lo cual hay menos personal calificado para el sistema cambiante.

Figura 6: Capacidades importantísimas para el análisis de una persona



Fuente: S, N (Julio, 2022)

Los conocimientos son muy importantes, y si en una persona no se verifican lo más factible será que no podrá realizar su tarea. Sin embargo, ¿qué marca “la diferencia”? Aquellas cosas que nos hacen decir que una persona tiene talento en lo suyo, que se desempeña exitosamente o que tiene una performance o desempeño superior, se relacionan con aspectos que, en todos los casos, no se vinculan con los conocimientos sino con lo que se denomina “soft”, la personalidad; para nuestro trabajo, las competencias. (Alles, 2006) Pág.:28.

Clasificación de las competencias

Motivación. Un beneficio que una persona considera o desea constantemente. La motivación "dirige, impulsa y selecciona" el comportamiento hacia algunas acciones o metas y lo aleja de otras. (Alles, 2006) Pág.:60.

Características.

Características físicas y respuestas consistentes a situaciones o información. (Alles, 2006) Pág.:62.

Concepto propio o concepto de uno mismo.

Las actitudes, valores o imagen propia de una persona. (Alles, 2006) Pág.:61.

Conocimiento.

La información que una persona posee sobre áreas específicas. Ejemplo: conocimiento de la anatomía de los nervios y músculos en el cuerpo humano. (Alles, 2006) Pág.:61

Habilidad. La capacidad de desempeñar cierta tarea física o mental. (Alles, 2006) Pág.:61.

Competencias mentales o cognitivas incluyen pensamiento analítico (procesamiento de información y datos, determinación de causa y efecto.

Organización de datos y planos) y pensamiento conceptual (reconocimiento de características en datos complejos). (Alles, 2006) Pág.:62

Figura 7: Clasificaciones primordiales de los tipos de competencias al seleccionar al personal



Fuente: S, N (Julio, 2022)

Análisis de puestos

Importancia de la descripción del puesto.

La especialización (y por lo tanto la fragmentación de tareas) no es la forma más eficiente de dividir el trabajo. Aunque no les interesó este aspecto, el alcalde y sus colaboradores encontraron que la especialización sugerida por la teoría clásica no producía organizaciones más efectivas. (Chiavenato, 2019) Pág.:72.

Observaron a los trabajadores cambiando de posición para cambiar y evitar la monotonía, lo que contradecía la política de la empresa. Los cambios tuvieron un impacto negativo en la producción, pero elevaron la moral del grupo. El contenido y la naturaleza del trabajo afectan la moral del trabajador. Las tareas simples y repetitivas se vuelven tediosas ya que afectan negativamente las actitudes de los trabajadores, reduciendo su satisfacción y eficiencia. (Chiavenato, 2019) Pág.:72.

Una vez completada la descripción, sigue el análisis del puesto. Es decir, una vez determinado el contenido (aspecto intrínseco), se analizan los requerimientos del ocupante (aspecto extrínseco) según el puesto. Este es el elemento más enfatizado de cada trabajo que necesitamos avanzar para empoderar a los empleados de cada empresa. (Chiavenato, 2019) Pág.:72.

Definición del análisis de puestos de trabajo

Las organizaciones consisten en que cada descripción de puestos es una lista de tareas y responsabilidad que debe de asumir las personas y el trabajo que debe ser realizado por personas. El análisis de puesto es el proceso de identificar estas responsabilidades y las características que debe tener la persona que será contratada para desempeñarlas. Este análisis proporciona información sobre las actividades y requisitos del puesto. Esta información luego se usa para desarrollar una descripción del trabajo (lo que implica el trabajo) y una especificación o perfil del trabajo (tipo de personas contratadas para el trabajo). (Dessler y Varela, 2011) Pág.:80.

Mientras que una descripción de puesto es una simple lista de las tareas o responsabilidades de su ocupante, un análisis de puesto es un examen comparativo de las demandas (requisitos) impuestos a esas tareas o responsabilidades; es decir, qué requisitos intelectuales y físicos debe poseer el ocupante para tener éxito en el desempeño del cargo, cuáles son las responsabilidades que le impone el cargo y en qué condiciones debe desempeñarlo. (Chiavenato, 2019) Pág.: 196.

Por lo general, se recopila información sobre las actividades de los puestos, como la limpieza, la venta, la enseñanza o la pintura e información acerca de temas como las condiciones físicas del trabajo y el horario laboral. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:80.

La información del análisis de puestos es la base de diversas actividades de gestión de recursos humanos. Por ejemplo, la información sobre los deberes del trabajo sería la base para crear programas de capacitación, y la información sobre las características que las personas necesitan para realizar sus trabajos se usaría para decidir los tipos de candidatos a reclutar y contratar en los diferentes puestos que se necesiten. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:80.

Para (Chiavenato, 2019) por lo general, el análisis de puestos se concentra en cuatro tipos de requisitos que se aplican a todo tipo o nivel de puesto:

- ✓ Requisitos intelectuales.
- ✓ Requisitos físicos.
- ✓ Responsabilidades que adquiere.
- ✓ Condiciones de trabajo. Pág.: 196.

1. Requisitos intelectuales

(Chiavenato, 2019) Afirma que comprenden las exigencias del puesto en lo referente a los requisitos intelectuales que debe tener el ocupante para desempeñar

adecuadamente el puesto. Entre los requisitos intelectuales están los siguientes factores de especificaciones:

- ✓ Escolaridad indispensable.
- ✓ Experiencia indispensable.
- ✓ Adaptabilidad al puesto.
- ✓ Iniciativa requerida.
- ✓ Aptitudes requeridas. Pág.: 196.

2. Requisitos físicos

Entienden la cantidad y continuidad de energía y esfuerzo físico e intelectual que se requiere y el cansancio que provocan. También tienen en cuenta el ocupante debe tener una complexión corporal de buen desempeño. Los requisitos físicos incluyen los siguientes factores de especificación y eso va dependiendo si el esfuerzo que se necesitan se deba analizar acá se muestran algunas. (Chiavenato, 2019) Pág.: 196.

1. Esfuerzo físico requerido.
2. Concentración visual.
3. Destrezas o habilidades.
4. Complexión física requerida.

3. Responsabilidades adquiridas

Consideran la responsabilidad del ocupante del cargo frente a sus subordinados, materiales, herramientas o equipos, bienes de la empresa, dinero, título o documentos, pérdidas o control directo de la empresa, utilidades, relaciones internas o externas y confidencialidad, además de la Información sobre el normal desempeño de sus funciones. Incluyen las siguientes responsabilidades en el área laboral: (Chiavenato, 2019) Pág.: 196.

1. Supervisión de personal.
2. Material, herramientas o equipo.

3. Dinero, títulos o documentos.
4. Relaciones internas o externas.
5. Información confidencial.

4. Condiciones de trabajo

Según (Chiavenato, 2019) define que comprenden las condiciones del ambiente en que se realiza el trabajo, si lo hace desagradable, adverso o sujeto a riesgos, o si exige del ocupante una sólida adaptación para mantener la productividad y desempeño en sus funciones. Valoran el encaje de las personas en su entorno y equipo de trabajo para facilitar su desempeño. Incluyen los siguientes factores de especificación de las condiciones de trabajo:

1. Ambiente de trabajo.
2. Riesgos de trabajo. Pág.: 197.

Métodos para recabar información para el análisis de puestos de trabajo

Anteriormente el análisis de puestos requería varios días para entrevistar a cinco o seis trabajadores muestra y a sus gerentes, así como tratar de explicarles el proceso y los motivos del análisis. En la actualidad, el mismo proceso llevaría de 3 a 4 horas⁵, y los pasos serían los siguientes:

1. Saludar a los participantes y darles una breve introducción.
2. Explicar concisamente el proceso del análisis de puestos de trabajo y los roles que juega el participante en tal proceso.
3. Dedicar cerca de 15 minutos para determinar el ámbito del puesto que se va a analizar, al llegar a un acuerdo sobre el resumen básico del puesto.
4. Identificar las áreas funcionales o de responsabilidades generales del puesto, como “administrativo” y “de supervisión”.
5. Identificar tareas dentro de cada área funcional de responsabilidad, usando un rotafolio o un software para trabajo en equipo y, por último

6. Imprimir la lista de tareas y solicitar que el grupo la firme. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:81.

Entrevistas

La entrevista es probablemente la técnica más utilizada para identificar los deberes y responsabilidades del puesto, lo que refleja sus beneficios. Lo que es más importante, las entrevistas permiten a los trabajadores informar actividades y comportamientos que pueden no estar presentes y no se podría obtener información más específica que acá. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:81.

Mucha información de la recolecta en la entrevista no se verifica o no se llega a tener la mayor certeza de lo que se habla a través de esto se da mucha desinformación y no hay una seguridad en la experiencia que se tiene.

El principal problema de las entrevistas es la distorsión de la información, ya sea deliberadamente falsificada o malinterpretada, por lo que los trabajadores a veces la dan por sentado como una "evaluación de la eficiencia". Esto puede afectar su compensación y, como resultado, pueden exagerar algunos mientras asumen la responsabilidad de otros. Obtener información válida es un proceso lento. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:81.

Cuestionarios

Algunos cuestionarios están muy estructurados, por lo que a los trabajadores se les asignan listas de potencialmente cientos de funciones y tareas específicas (por ejemplo, "cortar y conectar cables"), y cada uno debe indicar si realiza cada tarea y el tiempo que de manera normal le toma realizarla. En el otro extremo, los cuestionarios pueden ser abiertos; con ellos se solicita al empleado que simplemente "describa las principales responsabilidades de su puesto de trabajo", siempre cuestionarnos que este bien descrito los cuestionarios. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:81.

Observación

La observación directa es especialmente útil cuando el trabajo consiste principalmente en actividad física observable. Por ejemplo, limpiadores, trabajadores de la línea de montaje y empleados de contabilidad. Por otro lado, cuando el trabajo involucra mucha actividad intelectual (abogado, ingeniero de diseño), el shadowing no es apropiado. Tampoco sería muy útil que los trabajadores solo intervinieran ocasionalmente en actividades relacionadas, como las enfermeras que atienden emergencias. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:82.

Diarios y bitácoras de los participantes

Otro método consiste en pedir a los trabajadores que lleven un diario o una bitácora de lo que hacen durante el día. El empleado registra por escrito cada una de las actividades que realiza (así como el tiempo que dedica a ellas). Lo anterior brinda un panorama muy completo del puesto, en especial si se complementa posteriormente con entrevistas al trabajador y a su supervisor. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:82.

Uso de Internet

La mayoría de las técnicas de análisis de puestos tienen uno o más inconvenientes. Por ejemplo, las entrevistas y observaciones cara a cara tienden a ser lentas y prolongadas. Recopilar información de empleados dispersos por todo el mundo puede ser todo un desafío. Un análisis de puestos en línea sería una buena solución: los departamentos de recursos humanos podrían emitir cuestionarios de análisis de puestos estandarizados a los trabajadores en diferentes ubicaciones y puntos geográficos, a través de la internet de su compañía. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:82

Inducción del personal

Inducción a los nuevos empleados

La inducción a los empleados brinda a las nuevas contrataciones la información básica que necesitan para realizar sus labores de forma satisfactoria, como la información

acerca de las normas de la compañía. La inducción es un elemento del proceso de socialización del trabajador nuevo, que tiene que realizar el empleador. La socialización es el proceso continuo de inculcar en todos los empleados las actitudes, los estándares, los valores y los patrones de conducta que la organización y sus departamentos esperan de ellos. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:184.

Tipos de programas

Los cursos introductorios van desde breves introducciones informales hasta extensos cursos formales de medio día o más. En cualquier caso, los nuevos empleados suelen recibir un manual impreso o digital que cubre temas como las horas de trabajo, las revisiones de desempeño, la nómina y el tiempo de vacaciones, y las visitas a la fábrica, industrias de manufactura, empresa de servicios, etc. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:184.

La información adicional cubrirá los beneficios de los empleados, las políticas de personal, los procedimientos de trabajo diario, la organización y las operaciones de la empresa, y las medidas y regulaciones de seguridad. (Debido a que el contenido de su manual del empleado puede considerarse un contrato de empleo con sus empleados en caso de una demanda, se deben incluir renunciaciones. Estas deben indicar claramente la declaración de la política de la empresa, los beneficios y las disposiciones que la empresa no constituye un contrato de los términos o condiciones de empleo, expresa o implícita). (Dessler y Varela, 2011) Pág.:184.

Propósitos

Una inducción exitosa debería lograr cuatro propósitos. El trabajador nuevo debe sentirse bienvenido. Tiene que entender a la organización en un sentido amplio (su pasado, presente, cultura y visión del futuro), así como hechos clave tales como políticas y procedimientos. Es necesario que el trabajador tenga bien claro lo que la

firma espera de él en cuanto a su desempeño laboral y su conducta. Y, con un poco de optimismo, la persona debería comenzar el proceso de socializarse en las formas de actuar y hacer las cosas que prefiere la empresa. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:184.

Tecnología

La tecnología a menudo ayuda a mejorar el proceso de inducción. Por ejemplo, algunas empresas proporcionan asistentes digitales personales (PDA) preinstalados para los gerentes recién contratados; estos dispositivos contienen la información que los nuevos gerentes necesitan para adaptarse mejor a sus nuevos trabajos, como información de contacto clave, tareas clave a realizar e incluso imágenes de personas que los nuevos gerentes necesitan conocer. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:184.

Algunas empresas proporcionan a todos los nuevos empleados un CD-ROM que contiene información sobre la cultura de la empresa, vídeos de las instalaciones de trabajo y mensajes de bienvenida de la alta dirección. Otros crean sitios de incorporación. Especialmente para los nuevos gerentes, el CD incluye información sobre métodos de contratación, ética de la empresa y políticas de suministro y gestión del desempeño. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:184.

Ética y valores

El significado de ética

La ética se refiere a los principios de conducta que rigen a un individuo o a un grupo y, específicamente, a los estándares que una persona usa para decidir cuál debería ser su conducta. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:329.

Ética y ley

Resulta sorprendente que la ley no sea la mejor guía acerca de aquello que es ético, ya que algo puede ser legal pero no correcto, y quizás algo pudiera ser correcto aunque fuera ilegal. Despedir sin notificación a un empleado de 38 años de edad con 20 años

en la firma tal vez no sea ético, pero aun así es legal, por ejemplo. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:184.

Algunas acciones son ilegales y poco éticas. Patrick Gnazzo (ex abogado), vicepresidente de prácticas comerciales de United Technologies Corp. lo expresó de esta manera: "No mientas, no hagas trampa, no robes. Todos crecimos básicamente con los mismos valores. Sí. La ética significa tomar decisiones que representen lo que representas, no solo lo que dice la ley" y por eso es importante tener esto en cuenta. (Dessler y Varela, 2011) Pág.:329.

Desde un punto de vista filosófico, la ética es la ciencia de los valores y principios morales de una comunidad o sociedad. La ética es un conjunto de valores y principios morales que guían el comportamiento de la sociedad humana porque existe un equilibrio en el entorno social para que nadie pueda ser perjudicado. Si bien no se confunde con la ley, está estrechamente relacionado con un sentido de justicia social. La moralidad se construye con el tiempo sobre los valores históricos y culturales de una sociedad. (Chiavenato, 2019) Pág.:398.

Código de ética

Un código de ética es una definición que busca establecer principios y reglas de conducta que orienten las relaciones internas y externas de una organización para limitar el comportamiento de sus participantes frente a los diversos públicos (stakeholders) con los que interactúa. involucrado. Ciertas asociaciones suelen definir su código de ética, como la ética médica, la deportividad, la política o la educación. (Chiavenato, 2019) Pág.:398.

Valores morales

Según (Chiavenato, 2019) el valor moral es algo importante y relevante que las organizaciones y la sociedad acostumbran privilegiar en la conducta de las personas

porque se ajustan plenamente a sus principios básicos. A través de los valores morales, las personas saben exactamente aquello que pueden o no pueden decidir y hacer. Pág.:398.

Uno de los principales aspectos que se toma en cuenta en las diferentes organizaciones empresariales son los valores morales para que no se tengan problemas internos como en los robos que suceden dentro de las empresas se ve mucho este problema porque no se hace un análisis de esto ya que son costumbres que ya se traen.

(Boff, 2004) Afirmar que la moral es parte de la vida concreta. Se trata de la práctica real de las personas que se expresan a través de las costumbres, hábitos y valores establecidos por la cultura. Una persona es moral cuando actúa de acuerdo a costumbres y valores establecidos. En última instancia, estos pueden ser cuestionados éticamente. Una persona puede ser moral (siguiendo costumbres, incluso por conveniencia), pero no necesariamente moral (siguiendo creencias y principios). Pág.:39.

Personal de subcontratación

Outsourcing

Este reclutamiento ahora popular (también conocido como subcontratación) se refiere a las empresas que no solo facilitan el acceso a talento especializado para puestos de alta tecnología difíciles de conseguir, sino que ahora sirven como un empleador sustituto para evaluar la experiencia y las actitudes de los empleados, o como una forma para evitar trabajar con los métodos anteriores para que los empleados establezcan una relación laboral, reduciendo así el número de personas en nómina que afirman pertenecer a la empresa que los subcontrató. (Grados, 2013) Pág.:213.

Otra forma de subcontratar consiste en reclutar estudiantes que puedan realizar prácticas profesionales o servicio social, o lo que sea. La selección de personal en

estas condiciones facilitará la adquisición de nuevo personal, no tendrán inconvenientes institucionales y amplio talento, serán más propensos a asumir compromiso organizacional y su formación constituirá una excelente inversión. Es una opción de contratación de alto índice de seguridad, sin compromiso en nómina, pues en ésta pueden figurar sólo los mejores y aquellos que convengan a los intereses de la empresa. (Grados, 2013) Pág.:213.

Tercerización de servicios

A medida que los sectores de servicios de las economías desarrolladas han ganado importancia, la tendencia hacia la subcontratación de servicios, tanto a nivel nacional como mundial, se ha vuelto más prominente. La subcontratación de servicios puede estar orientada a tareas u orientada a procesos comerciales. La subcontratación orientada a tareas implica que el proveedor complete tareas como la entrada de datos y el soporte técnico para el cliente. (McIvor, 2010) Pág.:10.

La subcontratación orientada a procesos implica que el proveedor asuma la responsabilidad de ejecutar un proceso comercial, como el contacto con el cliente, y entregarlo al cliente como un servicio, a menudo denominado subcontratación de procesos comerciales o business process outsourcing (BPO). Las organizaciones pueden buscar tres modelos diferentes para la subcontratación de procesos comerciales. La subcontratación selectiva implica la subcontratación de un número limitado de actividades asociadas con el proceso comercial. (McIvor, 2010) Pág.:10.

La subcontratación de servicios también incluye la subcontratación de TI, que involucra el componente de TI de las operaciones comerciales, como el centro de datos y las operaciones de escritorio. Por ejemplo, la subcontratación del centro de datos puede implicar soporte administrativo para una serie de funciones empresariales, como recursos humanos, finanzas y contabilidad. Además de subcontratar procesos rutinarios como la entrada de datos y el procesamiento de

transacciones para reducir costos, las organizaciones han subcontratado cada vez más procesos que impactan en la ventaja competitiva. (McIvor, 2010) Pág.:10.

Las organizaciones han estado subcontratando servicios a ubicaciones locales y extranjeras. La subcontratación local implica transferir un proceso previamente realizado internamente a un proveedor ubicado en el mismo país de operación. Esto puede implicar que una organización transfiera partes del proceso, incluido el personal, el equipo y otros activos, al proveedor. La subcontratación local también puede implicar la redistribución del personal en la organización de subcontratación o redundancias. (McIvor, 2010) Pág.:10.

Los argumentos en contra de la externalización de servicios

Aunque la tendencia hacia la subcontratación ha ido creciendo rápidamente, no está exenta de peligros. La subcontratación puede llevar a la pérdida de habilidades críticas y del potencial de innovación en el futuro, lo que a veces se denomina ‘vacío’. A largo plazo, una organización necesita mantener la capacidad innovadora en una serie de procesos clave para explotar nuevas oportunidades en los mercados de sus clientes objetivos. Cuando una organización ha subcontratado demasiados procesos críticos, su capacidad para innovar puede verse gravemente disminuida. (McIvor, 2010) Pág.:30.

Estos riesgos pueden volverse más pronunciados cuando los objetivos de la empresa subcontratada y el proveedor están en conflicto. Por ejemplo, el cliente puede decidir establecer un contrato a corto plazo con un proveedor para obtener el precio más bajo y mantener al proveedor en una posición débil. Sin embargo, esto socavaría seriamente cualquier incentivo para que el vendedor transfiera cualquier beneficio: asociado con la innovación al cliente, es importante mantener en constante comunicación con el cliente, para que estos riesgos no puedan volverse más pronunciados con los objetivos de los mismos. (McIvor, 2010) Pág.:30.

Hay evidencia que sugiere que cuando las organizaciones subcontratan para ahorrar costos, los costos no disminuyen como se esperaba y, en algunos casos, aumentan. Cuando las organizaciones subcontratan por razones de costos, normalmente hay una anticipación temprana de beneficios en efectivo y ahorros de costos a largo plazo. Sin embargo, muchas organizaciones no tienen en cuenta los costos futuros y, en particular, los de administrar el acuerdo de subcontratación. Además, las organizaciones a menudo suponen que los proveedores mejorarán el rendimiento en los procesos que tradicionalmente han causado problemas. (McIvor, 2010) Pág.:30.

Sin embargo, es erróneo suponer que una vez que se externalice el proceso, el problema desaparecerá. Antes de la externalización. Es más prudente comprender las causas del desempeño deficiente y por qué los proveedores pueden lograr niveles más altos de desempeño en el proceso. (McIvor, 2010) Pág.:30.

Las organizaciones pueden enfrentar riesgos significativos cuando utilizan proveedores para procesos que han realizado internamente en el pasado. La dependencia excesiva de un proveedor en particular puede generar la amenaza de oportunismo por parte de los proveedores. El comportamiento oportunista puede hacer que el vendedor obtenga más de la relación eludiendo los requisitos acordados o reteniendo información sobre futuros aumentos de precios. Las organizaciones a menudo no controlan los cambios en el mercado de suministro a medida que se desarrolla el acuerdo de subcontratación. (McIvor, 2010) Pág.:30.

Aprendiendo del fracaso y estrategias de recuperación en la externalización de procesos de negocio

Los altos ejecutivos continúan expresando su decepción con la subcontratación y no logran los beneficios esperados a pesar de las considerables inversiones de tiempo y esfuerzo. Muchas organizaciones han descubierto que la subcontratación ha aumentado la complejidad y los costos, y requiere una gama más amplia de

competencias de gestión de lo previsto inicialmente. La subcontratación de procesos comerciales, es un área en la que las organizaciones han tenido dificultades y fallaron. Business Process Outsourcing (BPO) implica transferir la responsabilidad de entregar y administrar un proceso comercial a un proveedor externo. (McIvor, 2010) Pág.:239.

La subcontratación continúa presentando desafíos para las organizaciones, y hay muchos casos de fracaso documentados en los medios populares y revistas académicas. Esta ilustración proporciona un resumen de siete causas comunes de fallas en la subcontratación extraídas de la literatura existente. (McIvor, 2010) Pág.:245.

Falta de una estrategia formal.

Muchas organizaciones aún experimentan dificultades considerables con la subcontratación y no logran los objetivos deseados. Las organizaciones siguen estando motivadas por el ahorro de costos a corto plazo y no consideran las implicaciones de la subcontratación para la competitividad a largo plazo. El problema de tomar la decisión de subcontratar sobre la base de los costos se ve agravado por el hecho de que muchas empresas tienen sistemas de costos inadecuados. (McIvor, 2010) Pág.:245.

Externalización del núcleo

Muchas organizaciones, sin saberlo, han renunciado a sus competencias básicas al reducir la inversión interna en lo que erróneamente pensaron que eran “centros de costos” en favor de proveedores externos. Determinar qué procesos deben realizar mejor los proveedores externos requiere una buena comprensión de dónde reside la ventaja competitiva. En lugar de utilizar la subcontratación para crear una ventaja competitiva, las empresas están recurriendo a la subcontratación para descargar procesos problemáticos. En ciertas circunstancias, cuando el desempeño deficiente es

el resultado de una falta de economías de escala o un conocimiento superior del proceso, la subcontratación puede ser adecuada. (McIvor, 2010) Pág.:245.

Procesos de desagregación

Las organizaciones a menudo no comprenden completamente las dificultades de transferir la responsabilidad de un proceso interno a un proveedor externo. Hay interdependencias complejas, ya menudo mal entendidas, entre el proceso y otros procesos y funciones internas. Incluso cuando un proceso se considera no central, puede haber interdependencias implícitas y tácitas con procesos que se consideran centrales. De hecho, la mayoría de los procesos tienen elementos que pertenecen al negocio central y elementos que no, lo que dificulta la distinción entre procesos comerciales centrales y no centrales. (McIvor, 2010) Pág.:245.

Subestimar los costos de transacción

Los costos de transacción a menudo pueden compensar las ganancias de los ahorros en mano de obra del proveedor. Ejemplos de costos de transacción son los recursos adicionales de gestión de proyectos necesarios para administrar al proveedor, que se suman al costo total de la subcontratación. Los requisitos de los clientes altamente específicos e idiosincrásicos aumentan los costos de transacción. Cuando el proveedor no está entregando un proceso estándar, el cliente tiene que gastar recursos adicionales para asegurarse de que el proveedor comprenda los requisitos específicos y las idiosincrasias asociadas con el proceso. (McIvor, 2010) Pág.:246.

Problemas de personas

Las organizaciones a menudo no tienen en cuenta los problemas de las personas asociados con la subcontratación. Muchas estrategias de outsourcing se basan principalmente en la reducción de costos sin importar el daño que esto cause a los empleados que permanecen en la organización cliente. La subcontratación afecta

negativamente la sensación de seguridad laboral de un empleado y crea un entorno en el que hay una falta de lealtad. (McIvor, 2010) Pág.:246.

Selección del vendedor

Las organizaciones a menudo no prestan suficiente atención a la selección de proveedores. Fase de subcontratación, que puede llevar al fracaso de la subcontratación. Si no se presta suficiente atención a la recopilación de información para identificar y evaluar al proveedor más adecuado, se crean dificultades en varias áreas. Los proveedores a menudo exageran sus capacidades cuando el cliente les da la oportunidad de presentar una oferta para el contrato. (McIvor, 2010) Pág.:247)

Contratos ineficaces

Aunque la contratación se reconoce como un aspecto crucial de la subcontratación, los contratos mal redactados son una causa común del fracaso de la subcontratación. La contratación deficiente se deriva de la incapacidad del cliente para especificar claramente sus requisitos al proveedor. No se consulta al personal interno con conocimiento del proceso subcontratado para establecer los requisitos. La falta de requisitos claramente definidos también significa que es difícil incorporar medidas efectivas de desempeño en el contrato. (McIvor, 2010) Pág.:247.

Plan de calidad en el sector eléctrico

Calidad

Según (Noori y Radford, 2010) en los últimos años los japoneses han demostrado que las empresas pueden incrementar continuamente la calidad de sus productos sin aumentar el costo. Los clientes se están acostumbrando a la alta calidad de los bienes y servicios a precios razonables. Hace diez años sólo cuatro de diez americanos consideraban la calidad como igual o más importante que el precio en sus decisiones de compra; en la actualidad esta proporción ha aumentado de ocho a diez [Ernst &

Young Quality Improvement Consulting Group, (1990), p. 50]. La calidad deficiente es inaceptable en el mercado competitivo de hoy.

Credibilidad

Según (Noori y Radford, 2010) la credibilidad puede definirse como la capacidad de una organización de colocar muy en alto sus compromisos. La importancia de la credibilidad con respecto a los servicios profesionales proporcionados por médicos y abogados es clara, pero también es importante para las empresas. Obsérvese el caso de una compañía de transporte como Reimer Express Line (“A tiempo o gratis”). ¿Qué bien le haría no poder cumplir sus compromisos de entrega? Aunque la credibilidad gira en torno de la entrega, ésta es sólo un aspecto; otro es cumplir los contratos legales y morales con los clientes y los proveedores.

Flexibilidad

(Noori y Radford, 2010) afirma que la flexibilidad es la capacidad de responder a nuevas situaciones o amoldarse a éstas. Al igual que la calidad, la flexibilidad implica diferentes cosas para diferentes personas para adaptarse a los diferentes cambios que suceden dentro de las organizaciones para la adaptación a los trabajos que se necesiten dentro de las empresas y que sus beneficios sean mayores a los que se espera la organización y es importante que sean flexibles a los diferentes cambios.

Tiempo

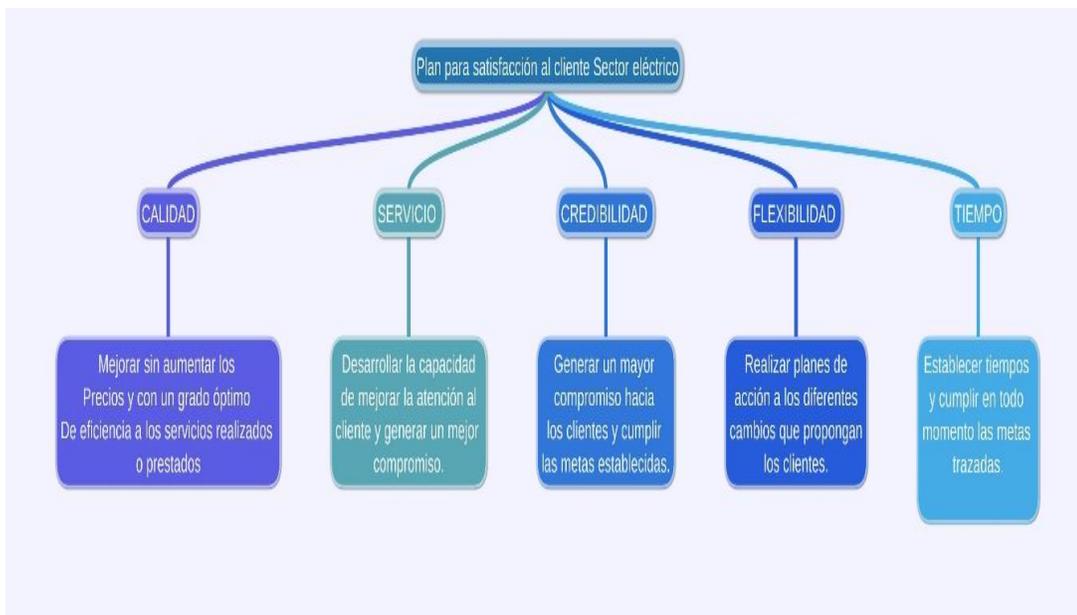
Según (Noori y Radford, 2010) las empresas que pueden diseñar, producir y distribuir sus productos con más rapidez que sus competidores incurren en menores costos de desarrollo del producto y de la producción, lo cual les permite lograr una mayor participación de mercado, mientras los demás elementos permanezcan invariables. Por ejemplo, Toyota puede fabricar y entre gar vehículos a la medida del cliente en cinco días hábiles. AT&T, General Electric y Motorola, entre otras compañías, invierten tiempo para crear una ventaja estratégica (ver cuadro 2.4).

Servicio

(Noori y Radford, 2010) afirma que el servicio no está al margen del producto, sino que constituye una parte integral del producto total. Hoy la noción de servicio incluye desarrollar una capacidad que conduzca a la variedad del producto, generar un compromiso con cada cliente como entidad industrial, ayudar a los clientes en la instalación del producto y proporcionarle apoyo posventa. Los resultados de encuestas recientes indican que el servicio está estrechamente correlacionado con la participación de mercado.

Una de las principales razones para mantener la fidelidad de los clientes en toda actividad económica es la de obtener los mejores resultados satisfactorios en la elaboración de un producto de calidad o en la de proporcionar los servicios de prestados de cualquier rama que las personas utilicen para aprovechar algún beneficio, de cualquier manera, el mayor éxito de cualquier empresa es la de atender de manera personalizada a los clientes y apearse a las necesidades que ellos necesiten.

Figura 8: Esquema para un plan para la satisfacción al cliente en el sector eléctrico.



Fuente: S, N (Julio, 2022)

Para un eficiente plan para satisfacción del cliente en el sector eléctrico debemos de tomar en cuenta estos pasos muy importantes en donde debemos de cuidar la calidad que es la de mejorar la calidad sin aumentar los precios y con un grado óptimo de eficiencia en los servicios prestados, cuidar el servicio donde debemos desarrollar la capacidad de mejorar la atención al cliente y generar un mejor servicio, incrementar la credibilidad para generar un mayor compromiso hacia los clientes cumpliendo las metas establecidas, manejar flexibilidad ante los diferentes cambios que manejen los clientes y proponer ante estos cambios planes de acción.

No obstante, la observación más significativa es el tiempo de entrega de los servicios, establecer tiempos y cumplir en todo momento las metas trazadas dentro de la organización para garantizar cada entrega en los servicios en el sector eléctrico y continuar con la mejora continua de cada proceso de los trabajos en ejecución.

Legislación nacional relacionada al tema.

De acuerdo al marco legal relacionada al tema de investigación se citan los siguientes artículos necesarios para la comprensión del trabajo.

Artículo 101. Derecho al trabajo.

El trabajo es un derecho de la persona y una obligación social. El régimen laboral del país debe organizarse conforme a principios de justicia social, en este artículo menciona que toda persona tiene el derecho a un trabajo conforme a las leyes que rigen el país. (Const., 1985, art.101).

Artículo 111. Régimen de entidades descentralizadas.

Las entidades descentralizadas del Estado, que realicen funciones económicas similares a las empresas de carácter privado, se regirán en sus relaciones de trabajo con el personal a sus servicios por las leyes laborales comunes, siempre que no menoscaben otros derechos adquiridos. (Const., 1985, art.111).

Artículo 2. Patrono es toda persona individual o jurídica que utiliza los servicios de uno o más trabajadores, en virtud de un contrato o relación de trabajo. (Código de trabajo, 2019, art. 2).

Sin embargo, no quedan sujetas a las disposiciones de este Código, las personas jurídicas de Derecho Público a que se refiere el artículo 119 de la constitución de la Republica. (Código de trabajo, 2019, art. 2).

Artículo 3. Trabajador es toda persona individual que presta a un patrono sus servicios materiales, intelectuales o de ambos géneros, en virtud de un contrato o relación de trabajo. (Código de trabajo, 2019, art. 3).

Artículo 4. Representantes del patrono son las personas individuales que ejercen a nombre de éste funciones de dirección o de administración, tales como gerentes, directores, administradores, reclutadores y todas las que estén legítimamente autorizadas por aquél. (Código de trabajo, 2019, art. 4).

Los representantes del patrono en sus relaciones con los trabajadores, obligan directamente al patrono. Dichos representantes en sus relaciones con el patrono, salvo el caso de los mandatarios, están ligados con éste por un contrato o relación de trabajo. (Código de trabajo, 2019, art. 4).

Artículo 5. Intermediario es toda persona que contrata en nombre propio los servicios de uno o más trabajadores para que ejecuten algún trabajo en beneficio de un patrono. Este último queda obligado solidariamente por la gestión de aquel para con el o los trabajadores, en cuanto se refiere a los efectos legales que se deriven de la Constitución, del presente código, de sus reglamentos y demás disposiciones aplicables, el intermediario toma un papel importante para que el patrono no siempre se haga cargo de todas las contrataciones. (Código de trabajo, 2019, art. 5).

No tiene carácter de intermediario y sí de patrono, el que se encargue por contrato de trabajos que ejecute con equipos o capitales propios. (Código de trabajo, 2019, art. 5).

ARTICULO 18. Contrato individual de trabajo, sea cual fuere su denominación, es el vínculo económico-jurídico mediante el que una persona (trabajador), queda obligada a prestar a otra (patrono), sus servicios personales o a ejecutarles una obra, personalmente, bajo la dependencia continuada y dirección inmediata o delegada de esta última, a cambio de una retribución de cualquier clase o forma. (Código de trabajo, 2019, art. 18).

En el caso de los gerentes, directores, administradores, superintendentes, jefes generales de empresa, técnicos y demás trabajadores de categoría análoga a las enumeradas, dicha delegación puede incluso recaer en el propio trabajador. (Código de trabajo, 2019, art. 18).

La exclusividad para la presentación de los servicios o la ejecución de una obra, no es característica esencial de los contratos de trabajo, salvo el caso de incompatibilidad entre dos o más relaciones laborales, y sólo puede exigirse cuando se haya convenido expresamente en el acto de la celebración del contrato. (Código de trabajo, 2019, art. 18).

La circunstancia de que el contrato de trabajo se ajuste en el mismo documento con otro contrato de índole diferente o en concurrencia con otro u otros, no le hace perder su naturaleza y por lo tanto a la respectiva relación le son aplicables las disposiciones de este Código. (Código de trabajo, 2019, art. 18).

En estos artículos se mencionan todas las leyes relacionadas a la parte de la investigación realizada para tomarse en cuenta para las distintas contrataciones que se realicen dentro de la empresa.

III. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

Para la comprobación de la hipótesis la cual es “El riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos cinco semestres, por la deficiente contratación; es debido a la carencia de plan de calidad para el control de contratación personal”, se identificaron 2 poblaciones a encuestar; para lo cual se utilizó el método deductivo, de las cuales una población de supervisores y encargados, se direccionó a obtener información sobre el efecto. Se trabajó la técnica del censo por medio de la población finita cualitativa, con el 100% del nivel de confianza y el 0% de error.

La segunda población de estudio para Gerentes de proyectos de construcción de instalaciones eléctricas de la empresa Eca Electricidad S.A. se direccionó a obtener información sobre la causa de la problemática. Se trabajó la técnica censal, con el 100% del nivel de confianza y el 0% de error.

Para responder efecto, se trabajó con 26 supervisores y encargados de proyectos; para responder causa, se identificaron a 4 Gerentes de proyectos de la empresa Eca Electricidad para el análisis de las diferentes preguntas de la población encuestada para obtener más información del efecto que ha estado teniendo la empresa y para esto se procedió a realizar el censo a los diferentes grupos seleccionados para evaluar el efecto.

Se presentan a continuación los cuadros y las gráficas realizadas del trabajo de campo realizado por el investigador y donde se procedió a ir a los diferentes proyectos a evaluar el problema para que con los resultados obtenidos se comprueben las variables a investigar; las que se clasifican de la siguiente manera: Con el cuadro y gráfica uno se comprueba la variable Y o efecto principal; mientras que con el cuadro y gráfica seis, se comprueba la variable X o causa.

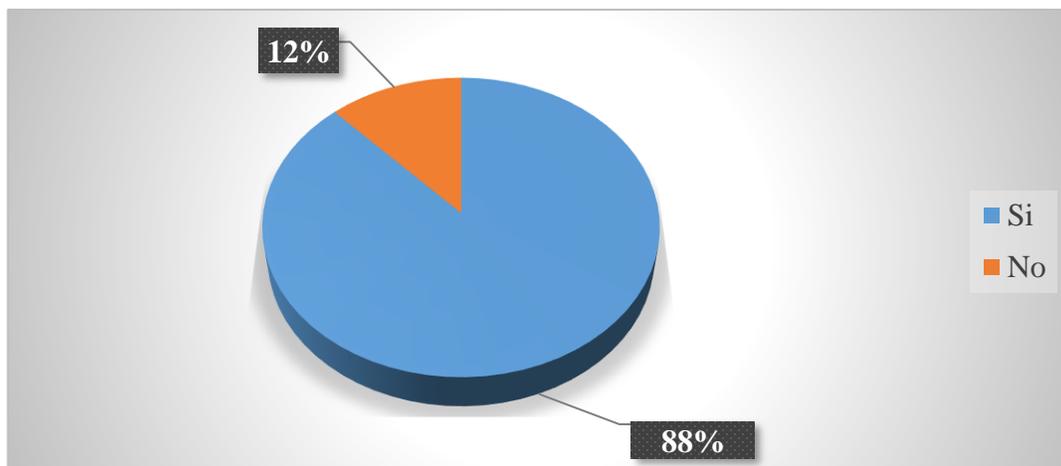
III.1 Cuadros y gráficas para la comprobación de la variable dependiente Y (efecto).

Cuadro No. 1: Conocimiento si existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	23	88 %
No	3	12 %
TOTAL	26	100 %

Fuente: Censo a supervisores y encargados, Julio 2022

Grafica No. 1: Conocimiento si existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.



Fuente: Censo a supervisores y encargados, Julio 2022

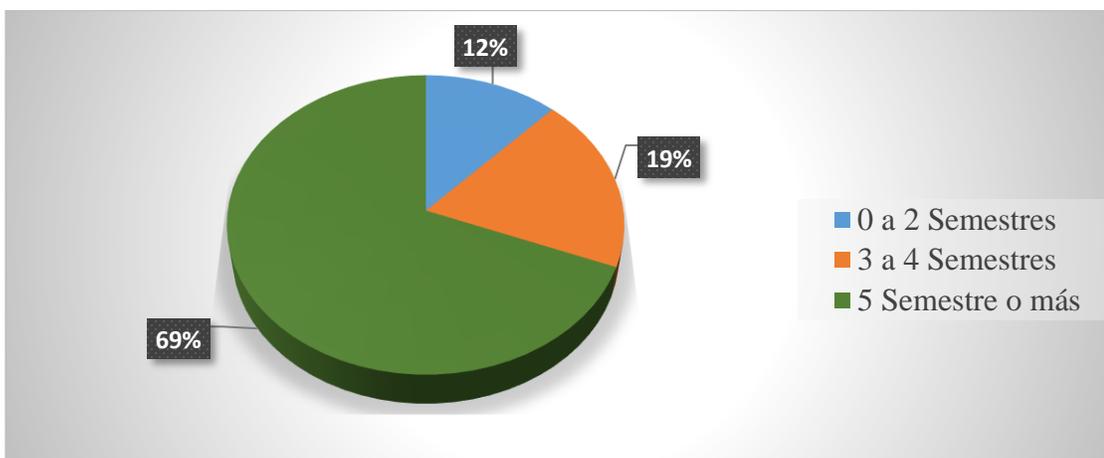
Análisis: La mayoría de los entrevistados de la empresa Eca Electricidad, confirman que existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, por el hecho de que hacen mal el trabajo de las instalaciones eléctricas y alguien más tiene que repetir el proceso, mientras la minoría opina lo contrario.

Cuadro No. 2: Tiempo que existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
0 a 2 Semestres	3	12%
3 a 4 Semestres	5	19%
5 semestres o más	18	69%
TOTAL	26	100%

Fuente: Censo a supervisores y encargados Julio, 2022

Gráfica No. 2: Tiempo que existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala



Fuente: Censo a supervisores y encargados, Julio 2022

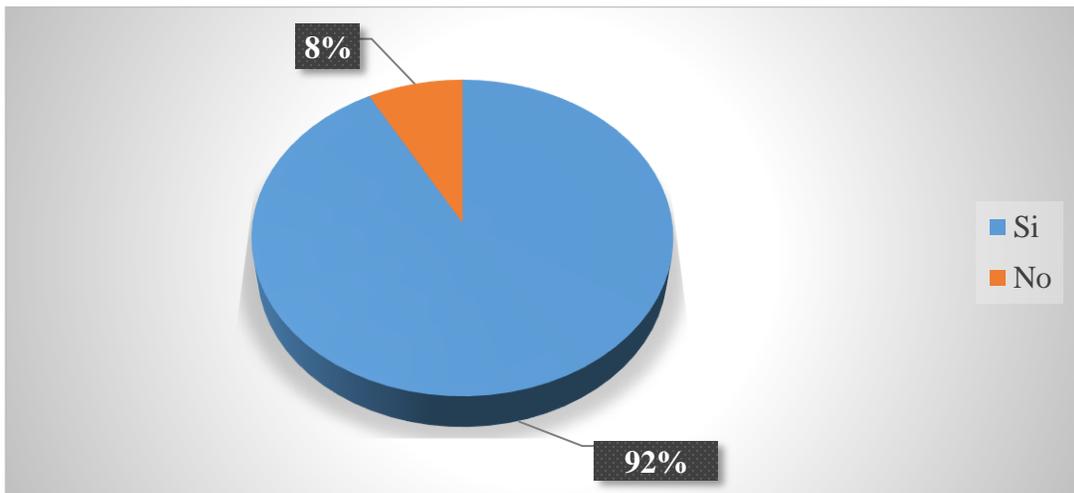
Análisis: Casi 3/4 de los supervisores y encargados de la empresa Eca Electricidad, afirma que es de 5 semestres o más que existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por repetir los procesos, de manera que la productividad en la empresa ha descendido por la repetición de los procesos de instalaciones eléctricas en dicha empresa.

Cuadro No. 3: Conocimiento sobre si el riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, se debe a la deficiente contratación.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	24	92 %
No	2	8 %
TOTAL	26	100 %

Fuente: Censo a supervisores y encargados, Julio 2022

Gráfica No. 3: Conocimiento sobre si el riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, se debe a la deficiente contratación.



Fuente: Censo a supervisores y encargados, Julio 2022

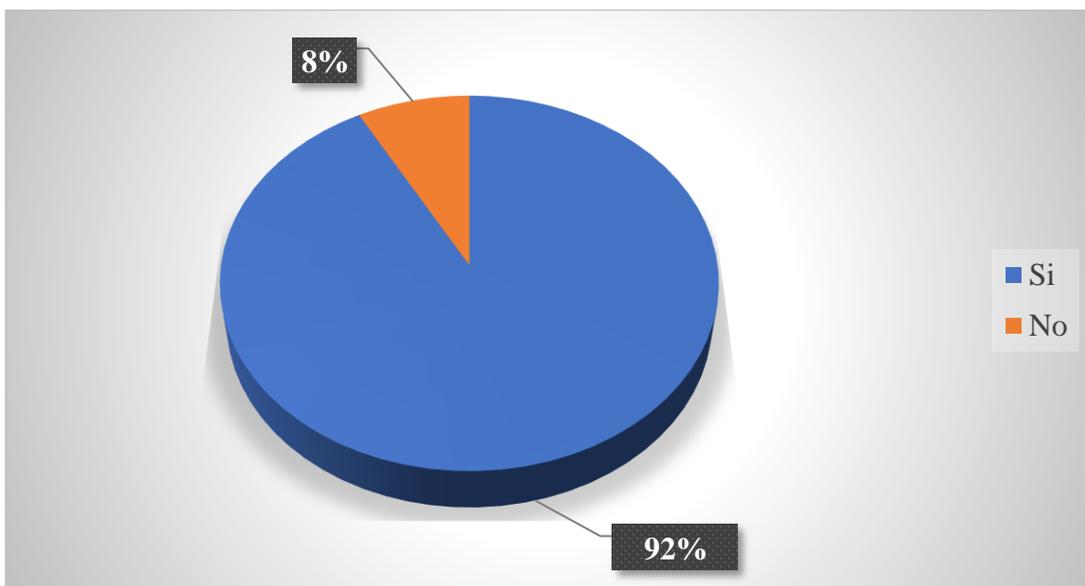
Análisis: De acuerdo a información obtenida, en la empresa Eca Electricidad casi la totalidad de los encargados y supervisores coinciden que el riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos se debe a que hay un deficiente proceso de contratación del personal técnico de instalaciones eléctricas mientras una minoría opina lo contrario.

Cuadro No. 4: Conocimiento si existen reprocesos en los trabajos que realiza el personal técnico de las instalaciones eléctricas.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	24	92 %
No	2	8 %
TOTAL	26	100%

Fuente: Censo a supervisores y encargados, Julio 2022

Gráfica No. 4: Conocimiento si existen reprocesos en los trabajos que realiza el personal técnico de las instalaciones eléctricas.



Fuente: Censo a supervisores y encargados, Julio 2022

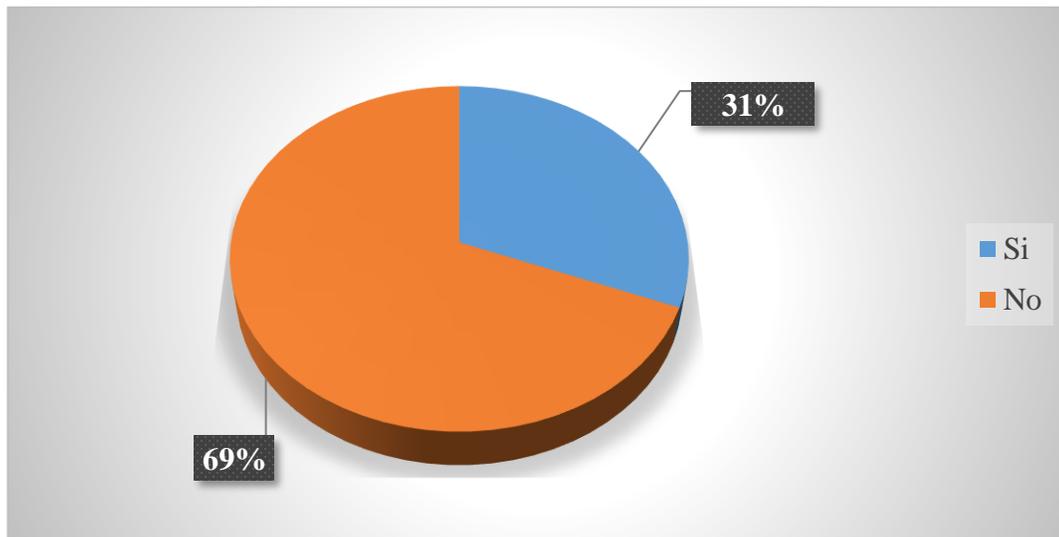
Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos, por los supervisores y encargados del conocimiento que existen reprocesos en los trabajos que realizan el personal técnico de instalaciones eléctricas, casi la totalidad de los encuestados afirma que, si existen estos reprocesos por el personal técnico, mientras que una minoría opina lo contrario.

Cuadro No. 5: El personal de contratación logra cumplir con el objetivo requerido de trabajos que se le asignan.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	8	31 %
No	18	69 %
TOTAL	26	100%

Fuente: Censo a supervisores y encargados, Julio 2022

Gráfica No. 5: El personal de contratación logra cumplir con el objetivo requerido de trabajos que se le asignan.



Fuente: Censo a supervisores y encargados, Julio 2022

Análisis: De acuerdo a la interrogante planteada casi 3/4 de los supervisores y encargados concuerdan, que el personal de contratación no logra cumplir con el objetivo requerido de trabajos que se le asignan en el proceso de las instalaciones eléctricas, mientras el resto afirma que si logran cumplir con los trabajos.

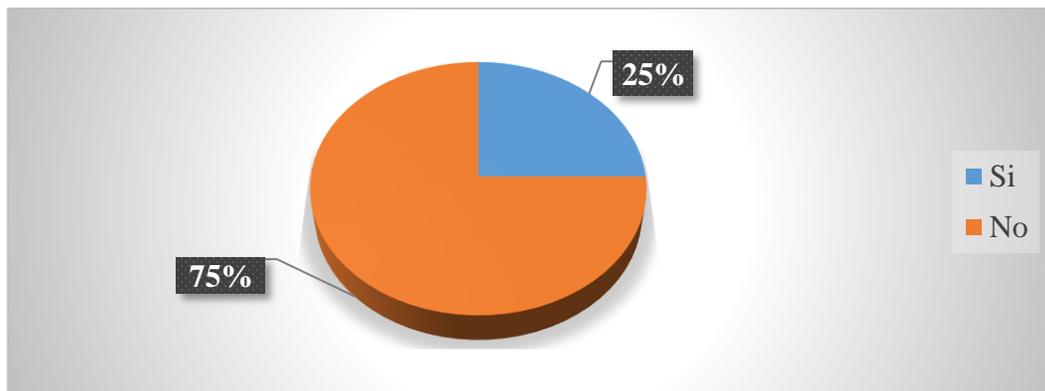
3.2 Cuadros y gráficas para la comprobación de la variable independiente X (causa).

Cuadro No. 6: Conocimiento si existe una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	1	25%
No	3	75%
TOTAL	4	100 %

Fuente: Censo a Gerentes de proyectos, Julio 2022

Gráfica No. 6: Conocimiento si existe una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.



Fuente: Censo a Gerentes de proyectos, Julio 2022

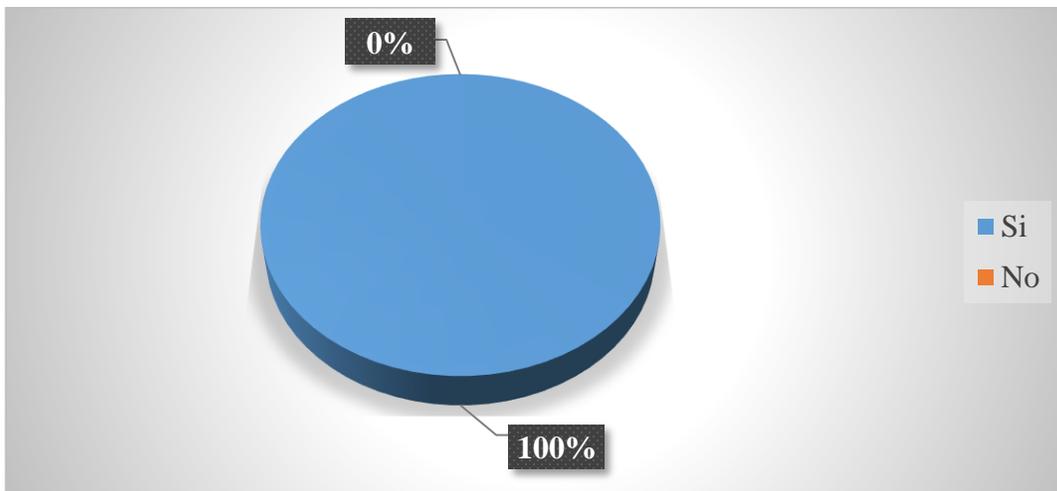
Análisis: De acuerdo a los entrevistados dirigida a los gerentes de proyectos de la empresa Eca Electricidad el efecto se confirma mediante la opinión de 3/4 de los gerentes al indicar que no existe un plan de calidad para el control de contratación de personal, mientras la minoría de ellos opina lo contrario.

Cuadro No. 7: Consideran necesaria la implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	4	100 %
No	0	0%
TOTAL	4	100 %

Fuente: Censo a Gerentes de proyectos, Julio 2022

Gráfica No. 7: Consideran necesaria la implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.



Fuente: Censo a Gerentes de proyectos, Julio 2022

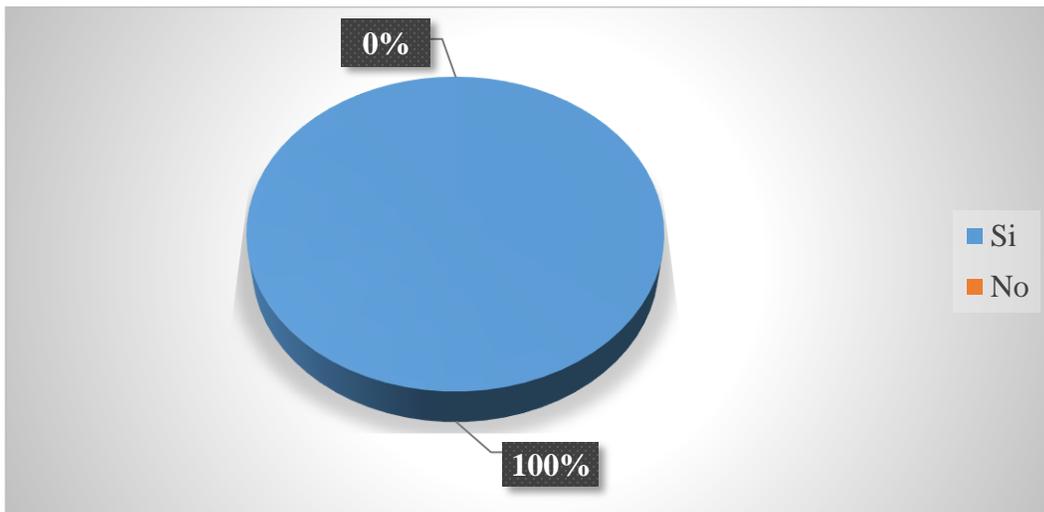
Análisis: De acuerdo a los datos obtenidos por los gerentes, todos concuerdan la necesaria implementación de una PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.

Cuadro No. 8: Apoyo para implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	4	100 %
No	0	0%
TOTAL	4	100 %

Fuente: Censo a Gerentes de proyectos, Julio 2022

Gráfica No. 8: Apoyo para implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.



Fuente: Censo a Gerentes de proyectos, Julio 2022

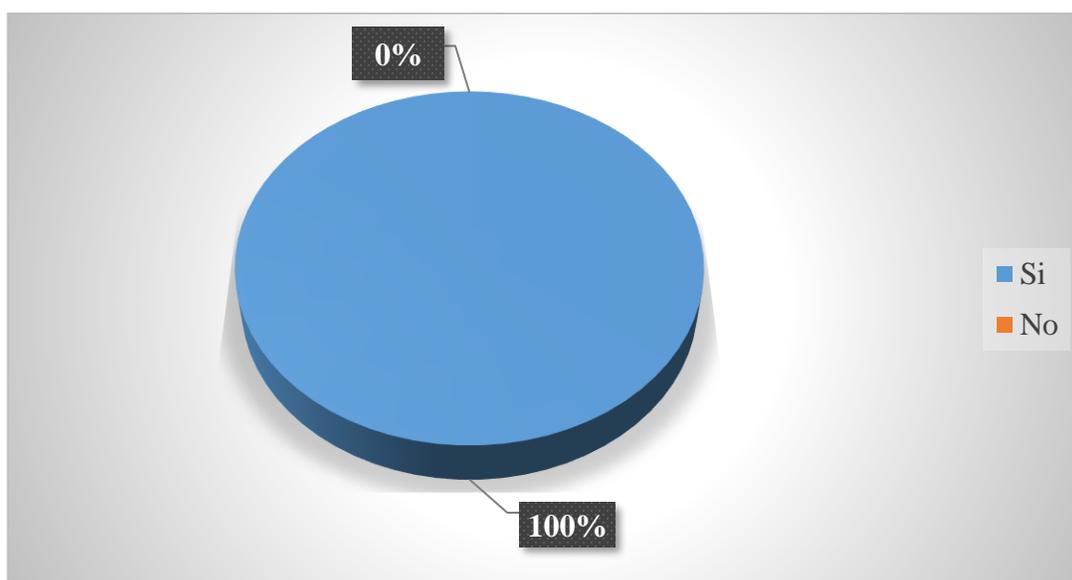
Análisis: De acuerdo al censo realizado, los gerentes de proyectos de la empresa Eca Electricidad, afirman la totalidad que apoyarían la implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación del personal técnico de proyectos de instalaciones eléctricas.

Cuadro No. 9: Necesidad de una propuesta de plan de calidad para que no sea continua la mala selección del personal para contratación.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	4	100 %
No	0	0%
TOTAL	4	100 %

Fuente: Censo a Gerentes de proyectos, Julio 2022

Cuadro No. 9: Necesidad de una propuesta de plan de calidad para que no sea continua la mala selección del personal para contratación.



Fuente: Censo a Gerentes de proyectos, Julio 2022

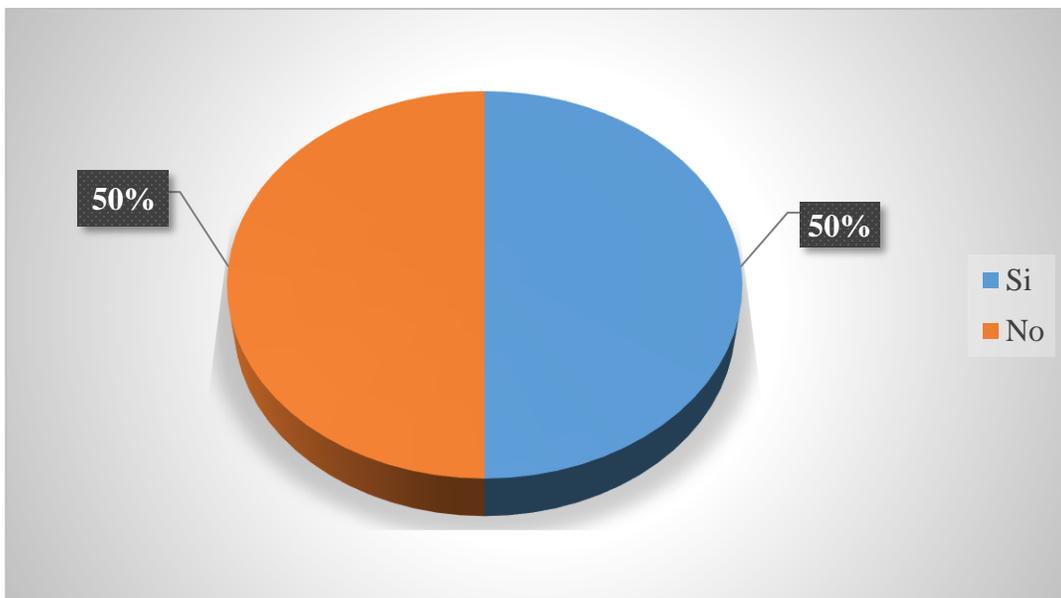
Análisis: De acuerdo a la información obtenida, la totalidad de los gerentes afirman que es necesario la una propuesta de plan de calidad, para que no sea continua la mala selección del personal de contratación en el proceso de selección.

Cuadro No. 10: Conocimiento si existe medidores dentro del proceso de selección del personal para demostrar la capacidad y su experiencia.

Respuestas	Valor absoluto	Valor relativo (%)
Si	2	50%
No	2	50%
TOTAL	4	100 %

Fuente: Censo a Gerentes de proyectos, Julio 2022

Gráfica No. 10: Conocimiento si existe medidores dentro del proceso de selección del personal para demostrar la capacidad y su experiencia.



Fuente: Censo a Gerentes de proyectos, Julio 2022

Análisis: De acuerdo al censo realizado a los gerentes de proyectos de la empresa Eca Electricidad, la mitad de los gerentes opinan que existen medidores dentro del proceso de selección del personal para demostrar su capacidad y su experiencia para realizar las instalaciones eléctricas en los proyectos de construcción y la otra mitad afirma que no existen estos parámetros dentro del proceso de selección del personal.

IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

IV.1 Conclusiones

Esta fase fue elaborada con el propósito de confirmar el problema central. Se detallan a continuación las conclusiones, establecidas posteriormente al análisis de los resultados de la investigación sobre la problemática de la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A.

1. Se comprueba la hipótesis: El riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos cinco semestres, por la deficiente contratación; es debido a la Carencia de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal. Con el 100% de confiabilidad y 0% de error.
2. Se comprueba que en la empresa Eca Electricidad S.A. existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos desde 5 semestres o más.
3. Los encargados y supervisores reconocen que hay un deficiente proceso de contratación del personal.
4. Se confirma que existen reprocesos en las instalaciones eléctricas que realiza el personal técnico.
5. Los supervisores y encargados confirman que el personal técnico de instalaciones eléctricas no logra cumplir con los trabajos que se le asignan.
6. Los gerentes de la empresa confirman que no existe una propuesta de plan de calidad para el control de contratación del personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

7. Se considera por parte de los gerentes la necesaria implementación la Propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal.
8. Se confirma que los gerentes de proyectos, apoyarían la propuesta de plan de calidad para el control de contratación del personal técnico de proyectos de instalaciones eléctricas.
9. El total de los gerentes, afirman que es necesario una propuesta de plan de calidad, para que no sea continua la mala selección del personal.
10. Se confirma que la mitad de gerentes opina que existen medidores dentro del proceso de selección del personal para demostrar su capacidad y su experiencia y la otra mitad opina que no existen estos parámetros dentro del proceso de selección.

IV.2 Recomendaciones

En este proceso completo de investigación, se establecen a partir de la comprobación de la problemática y las diversas intervenciones de los padres de familia, una serie de recomendaciones que le dan valor, que sustentan la importancia de dar solución a la problemática abordada.

1. Implementar PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.
2. Establecer una comunicación diaria con el departamento de recursos humanos y el personal que ve directamente al personal que se contrata, que en este caso son los supervisores y encargados de proyectos de las instalaciones eléctricas, para evaluar el rendimiento del personal.

3. implementar más convocatorias en diferentes sitios de la web donde las personas tengan más acceso a aplicar a una plaza de técnicos especializados y la empresa tenga más opciones para elegir al personal más calificado para las tareas.
4. Capacitar a los encargados y supervisores para evaluar en campo al primer día de ingreso al proyecto, al personal que se contrata con hacer una tarea básica de instalaciones eléctricas, donde demuestre los conocimientos que posee para detectar desde el primer día los trabajos malos que pudiera realizar durante todo el proyecto de construcción.
5. Implementar normas y estándares para que el personal alcance las metas de lo que realice diariamente.
6. Se debe implementar reuniones de gerencia de operaciones, departamento de recursos humanos, supervisores y encargados por proyectos para analizar la calidad de mano de obra y las soluciones a corregir.
7. Se debe implementar capacitaciones constantemente al departamento de recursos humanos, para que mejoren el proceso de selección del personal que contratan y estar actualizados con los requisitos que necesitan el personal que labora en los proyectos de construcción de instalaciones eléctricas.
8. Capacitar al equipo que contratan al personal administrativo en proyectos y a recursos humanos con los involucrados al proceso de instalaciones eléctricas quienes figuran, gerentes de proyectos, supervisores, encargados donde se analice y evalúe específicamente el rendimiento del personal.

9. Implementar procesos de contratación de calidad ya sea desde el departamento de recursos humanos, hasta las contrataciones que se realizan los supervisores en los diferentes proyectos de construcción.

10. Implementar pruebas de selección del personal para evaluar su capacidad y experiencia para que la persona que se contrate sea fiable.

BIBLIOGRAFÍA

1. IDALBERTO CHIAVENATO. (2019). (Décima edición). Administración de Recursos Humanos, el capital humano de las organizaciones. México. MC. Graw-Hill.
2. MARTA ALLES. (2006). Selección por Competencias. Buenos Aires: Granica.
3. GARCÍA CRIOLLO. (2005). (2da edición). Estudio del Trabajo. México. Mc. Graw-Hill.
4. CARRO Y GONZÁLEZ. (2012). Productividad y Competitividad. Universidad Nacional Mar de Plata.
6. DESSLER Y VARELA. (2011). (Quinta edición). “Administración del Recurso Humano enfoque latinoamericano”. México. Pearson education.
7. AGOSIN, et al., (2010). La era de la productividad Cómo transformar las economías desde sus cimientos. Pages editora.
8. IDALBERTO CHIAVENATO. (2019). (Décima edición). Introducción a la Teoría General de la Administración. México. MC. Graw-Hill.
9. HUETE, D’ANDREA, REYNOSO, LOVELOCK. (2004). (Primera edición). “Administración de Servicios”. México. Pearson education.
11. IDALBERTO CHIAVENATO (2011). (Novena edición). Administración de recursos humanos, el capital humano de las organizaciones.
13. GRADOS. (2013). (Cuarta edición). “Reclutamiento, selección, contratación e inducción del personal”. México. Pearson education.
14. MARTA ALLES. (2008). (Tercera edición). “Dirección Estratégica de Recursos Humanos Gestión por competencias”. Granica.

15. JAVIER OROPEZA. (2007). (Primera edición). “Instalaciones eléctricas comerciales e industriales”. Mexico por Shneider Electric.
16. BALDODANO-GARCÍA, G. & LEYVA CORDERO, O. (2020). La productividad laboral: Una mirada a las necesidades de las Pymes en México. *Revista Ciencia Jurídica y Política*, 15-30. Recuperado de: <https://portalderevistas.upoli.edu.ni/index.php/5revcienciasjuridicasypoliticas/article/view/633>.
17. MANUEL CABELLO, MIGUEL SÁNCHEZ. (2014). Instalaciones eléctricas interiores. Editex.
18. CONEJO, et al., (2007). Instalaciones eléctricas. Mc. Graw- Hill.
19. GOMEZ, BRITO. (2020). (Primera edición). Administración de Operaciones. Ecuador. Universidad Internacional del Ecuador Guayaquil.
20. CAMISÓN, CRUZ Y GONZÁLEZ. (2006). Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Madrid. Pearson education.
21. McIvor. (2010). Global Services Outsorcing. New York. Cambridge University Press.
22. NOORI, RADFORD. (2010). (Primera edición). Administración de Operaciones y Producción, calidad total y respuesta sensible rápida. Mc. Graw- Hill.

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de investigación

opF-30-07-2019-01

Modelo de investigación: Dominó
(Derechos reservados por Doctor Fidel Reyes Lee y Universidad Rural de Guatemala)

Elaborado por: Nelson Antony Sanic Olcot Para: Programa de Graduación Universidad Rural de Guatemala Fecha: 10/03/2023

Problema	Propuesta	Evaluación
<p>1) Efecto o variable dependiente</p> <p>Riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos cinco semestres.</p>	<p>4) Objetivo general</p> <p>Disminuir el riesgo de pérdida económica para mejorar la productividad en la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.</p>	<p>15) Indicadores, verificadores y cooperantes del objetivo general</p> <p>Indicadores: Al segundo semestre de la implementación de la propuesta de Plan, disminuye el riesgo de pérdida económica para mejorar la productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en un 40%.</p>
<p>2) Problema central</p> <p>Deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.</p>	<p>5) Objetivo específico</p> <p>Reducir la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.</p>	<p>Verificadores: Registros de trabajos por reprocesos, entrevistas a supervisores, encargados de proyectos, gerentes de proyectos, informes de la unidad ejecutora.</p> <p>Supuestos: Los supervisores, encargados, gerentes de proyectos reciben el apoyo del gerente de operaciones y recursos humanos para mejorar la productividad por la repetición de procesos. También se implementa el programa de capacitación a los involucrados en el proceso.</p>
<p>3) Causa principal o variable independiente</p> <p>Carencia de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.</p>	<p>6) Nombre</p> <p>PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.</p>	<p>16) Indicadores, verificadores y cooperantes del objetivo específico</p> <p>Indicadores: Al primer semestre de la implementación de la propuesta de Plan, se reduce la deficiente contratación del personal, en un 60%.</p>

<p>7) Hipótesis</p> <p>El riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos cinco semestres, por la deficiente contratación; es debido a la Carencia de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal.</p> <p>¿Será la carencia de una propuesta de plan de control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. de la ciudad Guatemala, por la deficiente contratación; el causante del riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos en los últimos cinco semestres?</p>	<p>12) Resultados o productos</p> <p>R1: Creación de la unidad ejecutora.</p> <p>R2: Propuesta de creación de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.</p> <p>R3: Programa de capacitación a los involucrados.</p>	<p>Verificadores: Registros de trabajos por reprocesos, entrevistas a gerentes de proyectos, informes de la unidad ejecutora.</p> <p>Supuestos: La oficina de gerencia de operaciones y el departamento de recursos humanos actualizan el proceso e implementan mejoras cada año.</p>
<p>8) Preguntas clave y comprobación del efecto</p> <p>a. ¿Existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala? Si___ No___</p> <p>b. ¿Desde hace cuánto tiempo existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala? 0 a 2 semestres___ 3 a 4 semestres___ 5 semestres o más___</p> <p>c. ¿Considera que el riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, se debe a la deficiente contratación? Si___ No___</p> <p>d. ¿Existen reprocesos en los trabajos que realiza el personal técnico de las instalaciones eléctricas?</p>	<p>13) Ajustes de costos y tiempo</p> <p style="text-align: center;">N/A</p>	

<p>Si _____ No _____</p> <p>e. ¿El personal de contratación logra cumplir con el objetivo requerido de trabajos que se le asignan? Si _____ No _____</p> <p>Dirigida a supervisores, encargados de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.</p> <p>Boletas 26, población censal, con el 100% de nivel de confianza y 0% de error.</p>	
<p>9) Preguntas clave y comprobación de la causa principal</p> <p>a. ¿Existe una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala? Si _____ No _____</p> <p>b. ¿Considera necesaria la implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala? Si _____ No _____</p> <p>c. ¿Apoyaría la implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala? Si _____ No _____</p> <p>d. ¿Es necesario una propuesta de plan de calidad para que no sea continua la mala selección del personal para contratación? Si _____ No _____</p> <p>e. ¿Habrá medidores dentro del proceso de selección del personal para demostrar la capacidad y su experiencia? Si _____ No _____</p> <p>Dirigida a gerentes de proyectos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.</p>	

Boletas 4, población censal, con el 100% de nivel de confianza y 0% de error.

10) Temas del Marco Teórico

1. Empresas de servicios eléctricos en la construcción
2. Eca Electricidad S.A.
3. Productividad Laboral
4. Baja productividad laboral
5. Administración de Recurso Humano
6. Instalaciones eléctricas interiores.
7. Mejora continua de Procesos.
8. Contratación de personal.
9. Técnicas de Selección del personal.
10. Deficiente contratación de personal
11. Gestión de Competencias.
12. Análisis de puestos.
13. Inducción del Personal.
14. Ética y valores.
15. Personal de Sub-Contratación.
16. Plan de Calidad en el sector eléctrico
17. Legislación nacional relacionada al tema

11) Justificación

El investigador debe evidenciar con proyección estadística y matemática, el comportamiento del efecto identificado en el árbol de problemas.

14) Anotaciones, aclaraciones y advertencias

Los resultados deben tener por lo menos cuatro actividades.

Forma de presentar resultados :

R1: Creación de la unidad ejecutora.

A1:

An:

R2: Propuesta de creación de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

A1:

An:

R3: Programa de capacitación a los involucrados.

A1:

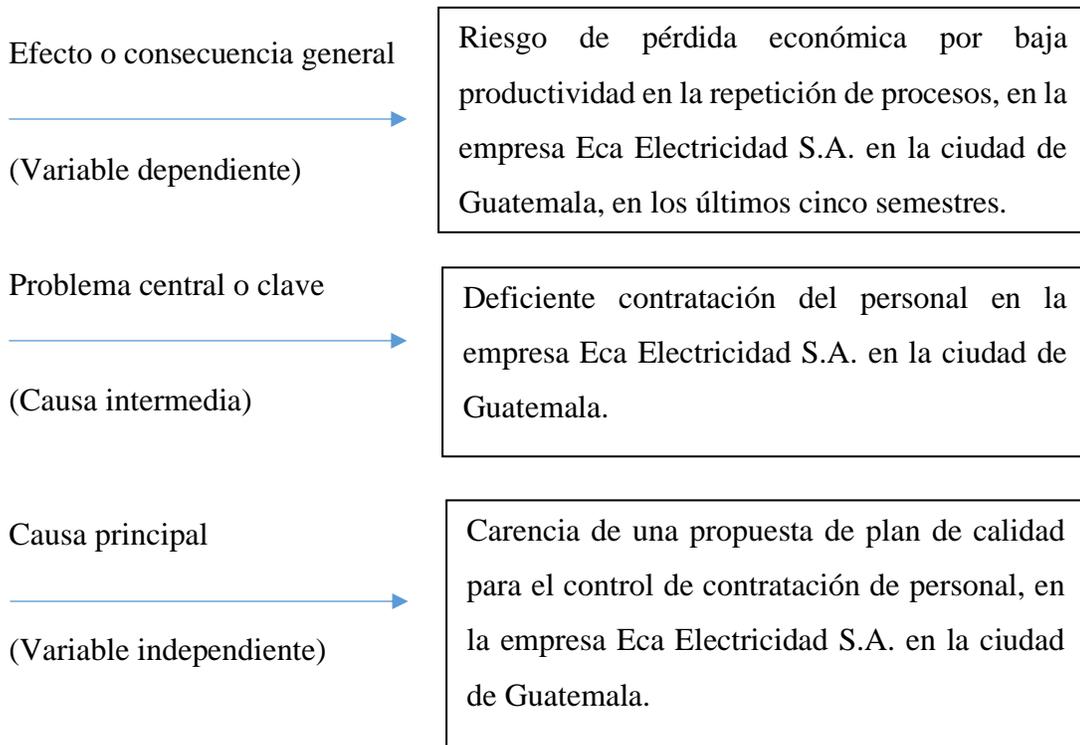
An:

No.	No. de árbol aprobado	Carné	Nombre de estudiante	Carrera	Sede	Celular	Correo electrónico
		18-000-0568	Nelson Antony Sanic Olcot	Ingeniería Industrial con énfasis en Recursos Naturales Renovables	000 Central	32115787	180000568@urural.edu.gt



Anexo 2: Árbol de problemas, hipótesis y árbol de objetivos.

Tópico: Deficiente contratación del personal.



Hipótesis causal:

El riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos cinco semestres, por la deficiente contratación; es debido a la Carencia de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal.

Hipótesis interrogativa:

¿Será la carencia de una propuesta de plan de control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. de la ciudad Guatemala, por la deficiente

contratación; el causante del riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos en los últimos cinco semestres?

Árbol de objetivos

Fin u objeto general



Disminuir el riesgo de pérdida económica para mejorar la productividad en la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

Objetivo específico



Reducir la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

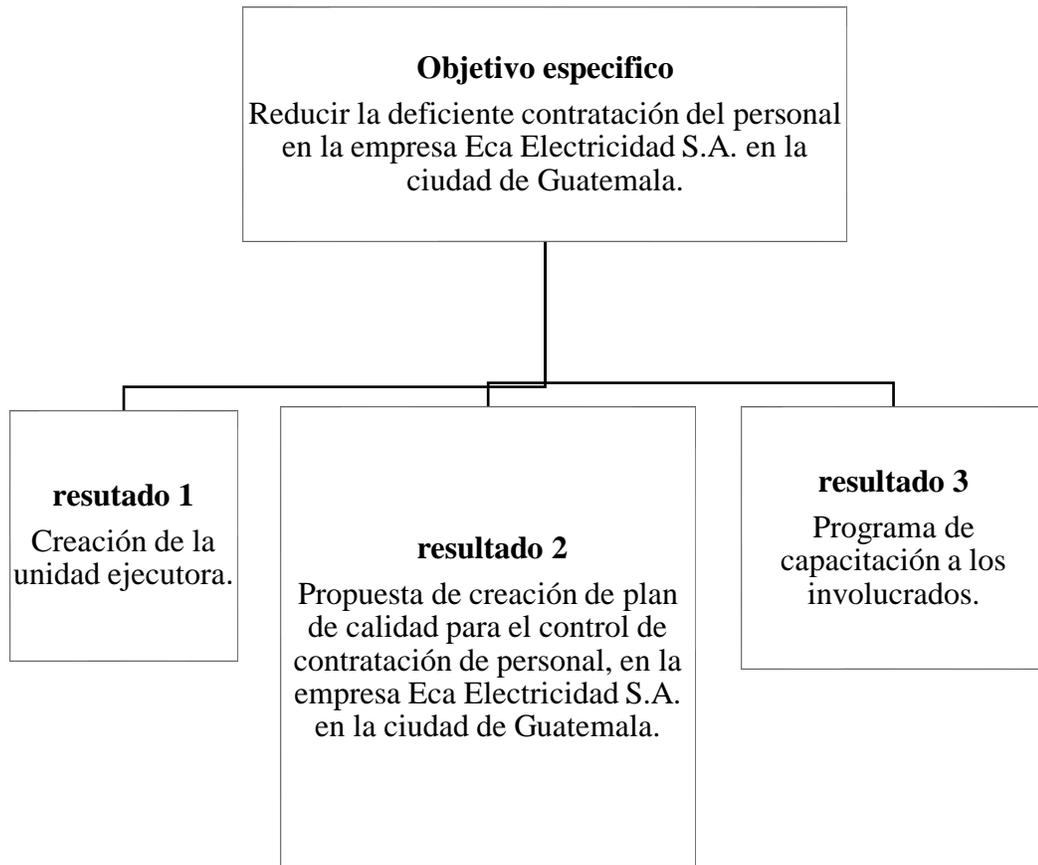
Medio de solución



PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.

Título de tesis: PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.

Anexo 3: Diagrama del medio de solución de la problemática.



Anexo 4: Boleta de investigación para la comprobación del efecto general.

Universidad Rural de Guatemala

Programa de Graduación

Boleta de Investigación

Variable Dependiente

Objetivo: Esta boleta de investigación tiene por objeto comprobar la variable dependiente siguiente: **“Riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos cinco semestres”**.

Esta boleta está dirigida a los supervisores y encargados de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala; de acuerdo al tamaño de la población a encuestar se trabajó la técnica de censo con el 100% del nivel de confianza y el 0% de error de muestreo, por el sistema de población finita cualitativa.

Instrucciones: A continuación, se le presentan varios cuestionamientos, a los que deberá responder al marcar con una “X” la respuesta que considere correcta y razónela cuando se le indique.

1. ¿Existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala?

Si_____ No_____

2. ¿Desde hace cuánto tiempo existe riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala?

2.1 0 - 2 Semestres_____

2.2 3 - 4 Semestres _____

2.3 5 Semestres o más _____

3. ¿Considera que el riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, se debe a la deficiente contratación?

Si _____ No _____

4. ¿Existen reprocesos en los trabajos que realiza el personal técnico de las instalaciones eléctricas?

Si _____ No _____

5. ¿El personal de contratación logra cumplir con el objetivo requerido de trabajos que se le asignan?

Si _____ No _____

Observaciones:

Lugar y fecha: _____

Anexo 5: Boleta de investigación para la comprobación de la causa principal.

Universidad Rural de Guatemala

Programa de Graduación

Boleta de Investigación

Variable Independiente

Objetivo: Esta boleta de investigación tiene por objeto comprobar la variable independiente siguiente: **“Carencia de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala”**.

Esta boleta censal está dirigida a los gerentes de proyectos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, con el 100% de nivel de confianza y el 0% de error por el sistema de población finita cualitativa.

Instrucciones: A continuación, se le presentan varios cuestionamientos, a los que deberá responder al marcar con una “X” la respuesta que considere correcta y razónela cuando se le indique.

1. ¿Existe una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala?

Si_____ No_____

2. ¿Considera necesaria la implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala?

Si_____ No_____

3. ¿Apoyaría la implementación de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala?

Si_____ No_____

4. ¿Es necesario una propuesta de plan de calidad para que no sea continua la mala selección del personal para contratación?

Si_____ No_____

5. ¿Habrá medidores dentro del proceso de selección del personal para demostrar la capacidad y su experiencia?

Si_____ No_____

Observaciones:

Lugar y fecha: _____

Anexo 6. Anexo metodológico comentado sobre el cálculo del tamaño de la muestra.

Para la población efecto; problema central y causa, respectivamente se trabajó la técnica del censo con el 100% del nivel de confianza y el 0% de error; lo anterior debido a que todas son poblaciones finitas cualitativas menores a 35 personas; de 26 supervisores y encargados de la empresa Eca Electricidad S.A. (efecto y problema central) y 4 Gerentes de proyectos de la empresa Eca Electricidad S.A. para población causa.

Anexo 7: Comentario sobre el cálculo del coeficiente de correlación.

Se realiza con la finalidad de determinar la correlación existente entre las variables intervinientes en la problemática descrita en el árbol de problemas y poder validarla; así como determinar si es posible la proyección de su comportamiento mediante el cálculo de la ecuación de la línea recta.

Las variables intervinientes están en función de: “X” la cantidad de tiempo contemplado en los últimos 5 semestres (de 2020 a 2022); mientras que “Y” en función del efecto identificado en el árbol de problemas, el cual obedece a “Riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos 5 semestres”.

Requisito. +->0.80 y +-<1

AÑO	X(Semestres)	Y (Casos por la repetición de procesos de instalaciones)	XY	X ²	Y ²
2019	1	30	30	1	900
2020	2	39	78	4	1521
2020	3	45	135	9	2025
2021	4	56	224	16	3136
2021	5	70	350	25	4900
Totales	15	240	817	55	12482

n=	5
ΣX=	15
ΣXY=	817
ΣX ² =	55
ΣY ² =	12482
ΣY=	240
nΣXY=	4085
ΣX*ΣY=	3600
NUMERADOR=	485
nΣX ² =	275
(ΣX) ² =	225
nΣY ² =	62410
(ΣY) ² =	57600
nΣX ² -(ΣX) ² =	50
nΣY ² -(ΣY) ² =	4810
(nΣX ² -(ΣX) ²)*(nΣY ² -(ΣY) ²)=	240500
Denominador:	490.4079934
r=	0.988972461

FÓRMULA:

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X * \sum Y}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2) * (n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Análisis: Debido a que el coeficiente de correlación r = 0.99 se encuentra dentro del rango establecido, se indica que las variables están debidamente correlacionadas, se valida la problemática y se procede a la proyección mediante la línea recta.

Anexo 8: Comentario sobre la proyección del comportamiento de la problemática mediante la línea recta.

$$y = a + bx$$

AÑO	X (Semestres)	Y (Casos por la repetición de procesos de instalaciones eléctricas)	XY	X ²	Y ²
2020	1	30	30	1	900
2021	2	39	78	4	1521
2021	3	45	135	9	2025
2022	4	56	224	16	3136
2022	5	70	350	25	4900
Totales	15	240	817	55	12482

n=	5
$\sum X =$	15
$\sum XY =$	817
$\sum X^2 =$	55
$\sum Y^2 =$	12482
$\sum Y =$	240
$n \sum XY =$	4085
$\sum X * \sum Y =$	3600
NUMERADOR de b:	485
Denominador de b:	
$n \sum X^2 =$	275
$(\sum X)^2 =$	225
$n \sum X^2 - (\sum X)^2 =$	50
b =	9,7
Numerador de a:	
$\sum Y =$	240
$b * \sum X =$	145,5
Numerador de a:	94,5
a =	18,9

FÓRMULAS:

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X * \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

FÓRMULAS:

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

Ecuación de la línea recta $Y= a+(b * x)$				
Y(2023)	a	+	(b	* X)
Y(2023)	18,9	+	9,7	X
Y(2023)	18,9	+	9,7	6
Y(2023)	77			
Y(2023)	77	Repeticiones de procesos		

Ecuación de la línea recta $Y= a+(b * x)$				
Y(2023)	a	+	(b	* X)
Y(2023)	18,9	+	9,7	X
Y(2023)	18,9	+	9,7	7
Y(2023)	87			
Y(2023)	87	Repeticiones de procesos		

Ecuación de la línea recta $Y= a+(b * x)$				
Y(2024)	a	+	(b	* X)
Y(2024)	18,9	+	9,7	X
Y(2024)	18,9	+	9,7	8
Y(2024)	97			
Y(2024)	97	Repeticiones de procesos		

Ecuación de la línea recta $Y= a+(b * x)$				
Y(2024)	a	+	(b	* X)
Y(2024)	18,9	+	9,7	X
Y(2024)	18,9	+	9,7	9
Y(2024)	106			
Y(2024)	106	Repeticiones de procesos		

Ecuación de la línea recta $Y= a+(b * x)$				
Y(2025)	a	+	(b	* X)
Y(2025)	18,9	+	9,7	X
Y(2025)	18,9	+	9,7	10
Y(2025)	116			
Y(2025)	116	Repeticiones de procesos		

Anexo 9: Proyección con proyecto.

Cuadro 1: Cálculo porcentual de la solución por semestre/resultado.

Semestre						Resultado	
	6 (2023)	7 (2023)	8 (2024)	9 (2024)	10 (2025)		
Resultado 1 (Unidad ejecutora)							
Espacio físico	4.00%	3.00%	1.00%	0.00%	1.00%	Solución	
Material y equipo	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%		
Personal técnico	4.00%	3.00%	3.00%	2.00%	1.00%		
Recursos financieros	4.00%	3.00%	2.00%	2.00%	1.00%		
Resultado 2 (Desarrollo del Plan)							
Actividad 1	3.00%	3.00%	2.00%	0.00%	1.00%		
Actividad 2	3.00%	2.00%	2.00%	2.00%	1.00%		
Actividad 3	1.00%	2.00%	2.00%	2.00%	1.00%		
Resultado 3 (Capacitación)							
Convocatoria	3.00%	3.00%	2.00%	2.00%	1.00%		
Metodología	3.00%	2.00%	2.00%	1.00%	1.00%		
Temas	4.00%	3.00%	3.00%	3.00%	1.00%		
Total	30.00%	25.00%	20.00%	15.00%	10.00%		100.00%

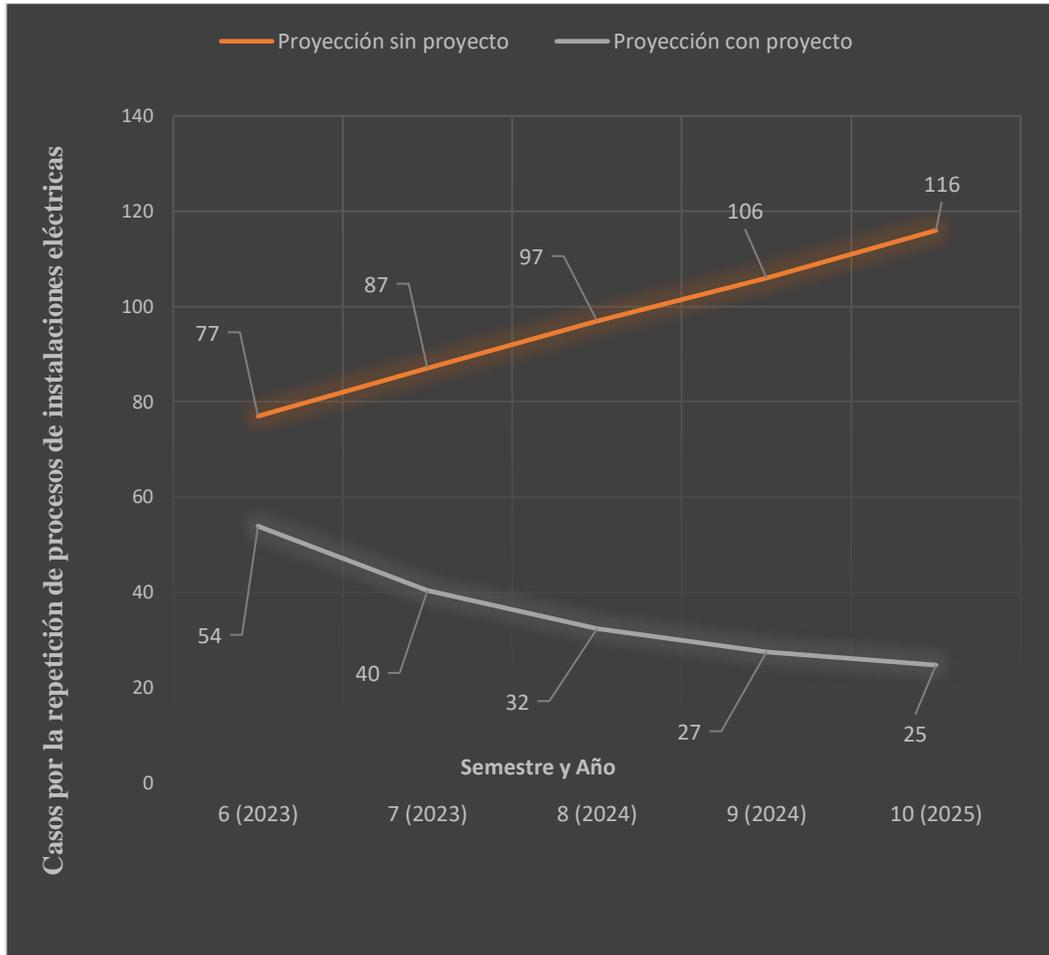
Cuadro 2: Estimación de la proyección con proyecto.

Secuencial Semestres	Año	Proyección sin proyecto	Porcentaje propuesto	Solución propuesta	Proyección con proyecto
6 (2023)	2023	77	30.00%	23	54
7 (2023)	2023	87	25.00%	13	40
8 (2024)	2024	97	20.00%	8	32
9(2024)	2024	106	15.00%	5	27
10 (2025)	2025	116	10.00%	3	25

Cuadro 3: Comparativo sin y con proyecto

Semestre y Año	Proyección sin proyecto	Proyección con proyecto
6 (2023)	77	54
7 (2023)	87	40
8 (2024)	97	32
9 (2024)	106	27
10 (2025)	116	25

Gráfica 1: Comportamiento de la problemática sin y con proyecto.



Análisis: Como se puede notar en la información anterior, la problemática crece a medida que pasa el tiempo; de no ejecutarse la presente propuesta, la situación del efecto identificado, seguirá en condiciones negativas, por lo que se hace evidente la necesidad de la pronta implementación del plan de PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. para solucionar a la brevedad posible la problemática identificada.

Nelson Antony Sanic Olcot

TOMO II

PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE
CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD
S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.



Asesor General Metodológico:
Ing. Amb. Jorge Arturo Gordillo Reyes

Universidad Rural de Guatemala
Facultad de Ingeniería

Guatemala, mayo de 2023

Informe final de graduación

PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE
CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD
S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.



Presentado al honorable tribunal examinador por:
Nelson Antony Sanic Olcot

En el acto de investidura previo a su graduación como Ingeniero Industrial con
énfasis en Recursos Naturales Renovables en el grado académico de Licenciado

Universidad Rural de Guatemala
Facultad de Ingeniería

Guatemala, mayo de 2023

Informe final de graduación

PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.



Rector de la universidad:

Doctor Fidel Reyes Lee

Secretario de la universidad:

Licenciado Mario Santiago Linares García

Decano de facultad de Ingeniería:

Ingeniero Luir Adolfo Martínez Díaz

Universidad Rural de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Guatemala, mayo de 2023

Este documento fue presentado por el autor, previo a obtener el título universitario en Ingeniería Industrial con énfasis en Recursos Naturales Renovables.

Prólogo

Los escasos de personal calificado, por la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A. ha resultado como consecuencia de la carencia de decisiones asertivas entorno a los proyectos de construcción y dentro de los procesos de instalaciones eléctricas, de esta manera se realiza esta investigación: “PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA” surge como como solución del problema.

La presente investigación se elaboró de acuerdo a las necesidades de los proyectos en mejorar los procesos de contratación de personal de instalaciones eléctricas, tiene como objetivo mejorar la productividad, por la repetición y el bajo rendimiento que la fuerza laboral tiene en la ejecución de los diferentes trabajos que se realizan en la parte constructiva, sin tomar en cuenta el problema que esto ocasiona en todos los proyectos en que se encuentra contratada la empresa para llevar todo el proceso constructivo de las instalaciones eléctricas.

La administración del recurso humano dentro de cada una de las organizaciones es muy amplia e importante ya que, a través de esto, cada una de las empresas logra un grado de excelencia muy alto.

De tal manera la finalidad de este presente trabajo es que en cada uno de los proyectos se maneje personal que tenga conocimientos y las competencias necesarias para analizar y ejecutar los trabajos de forma eficaz, para que los supervisores y encargados de proyectos tengan un mejor equipo de trabajo para realizar los diferentes compromisos que tengan durante el desarrollo de los mismos. Este plan de calidad de contratación de personal fortalecerá el desarrollo de los proyectos y que los trabajos ejecutados se realicen de maneras ordenadas y bien ejecutadas, con la calidad que requiere los procesos.

Presentación

En este estudio se elabora la PROPUESTA DE PLA DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, previo a optar por el título Ingeniería Industrial con énfasis en Recursos Naturales Renovables, el grado académico de Licenciado, conforme a los estatutos de la Universidad Rural de Guatemala, y la Facultad de Ingeniería, dirigida a oficina de Gerencia de operaciones.

La importancia del estudio ofrece una propuesta de calidad y solución al problema que afecta al desarrollo de los proyectos de construcción de instalaciones eléctricas en la ciudad de Guatemala ubicada dentro del departamento de Guatemala, en la deficiente contratación del personal, que afecta el rendimiento del proceso de la ejecución de los proyectos y que afecta de manera significativa en el riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de los procesos, por la mala ejecución de las tareas del personal que se contrata .

En la actualidad es importantísimo presidir de un buen equipo de trabajo en el mundo laboral, para dejar una buena imagen en los clientes quienes contratan los servicios de las instalaciones eléctricas en la sección constructiva de obras residenciales, comerciales e industriales o en otro ámbito como los procesos de manufactura como el resultado del producto terminado y para ellos hay que hacer un énfasis en la selección y preselección del personal para que dichas empresas obtengan la clave del éxito y su proceso fluido.

No obstante, cabe destacar, está presente propuesta para su análisis dentro de una de las posibilidades a evaluar la productividad laboral para la mejora continua de los proyectos en ejecución que se encuentran en los distintos lugares de la ciudad capital de Guatemala, para reducir la deficiente contratación del personal y mejorar la productividad dentro de la empresa para contribuir a resolver la problemática.

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página.
I. RESUMEN.....	1
II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	11
ANEXOS	12

I. RESUMEN

En este presente apartado se hace una breve síntesis de la problemática que se estudia junto con la solución que se propone en la empresa Eca Electricidad de la ciudad de Guatemala, ya que la empresa no cuenta con un plan de calidad para la contratación del personal, para mejorar el proceso de los proyectos en su ejecución en que se desarrollen y tener mejores equipos de trabajo dentro de los proyectos para ejecutar los trabajos y no realizar reprocesos en toda las instalaciones que se realices.

Planteamiento del problema

El crecimiento de la empresa Eca Electricidad en la ciudad de Guatemala, ha sido muy favorable para organización ya que va creciendo de manera significativa en toda el área metropolitana en el sector de la construcción de instalaciones eléctricas en edificios comerciales, residenciales e industriales y esto ha originado que la mano de obra sea más amplia y se está volviendo menos selectiva, por tal razón las personas que laboran están siendo menos productivas por la repetición de procesos de instalaciones eléctricas y que se encuentra laborando en los distintos proyectos ya que tienden a repetir los trabajos por que se encuentran mal realizados y de mala calidad.

Esto ha hecho a que haya una deficiente contratación del personal en los distintos proyectos de construcción, en donde la mano de obra o el personal que se contrata necesite alcanzar la planificación de los trabajos y esto resulte en contratar más personal para que no se atrasen los procesos de instalaciones eléctricas, pero al no tomar las medidas adecuadas para la selección del personal que tenga las competencias necesarias, los conocimientos, la experiencia, las técnicas que se necesiten para que el procesos sea fluido y con entregas a tiempo para que la empresa tenga una excelencia y una productividad constante.

La causa del problema que se encuentra por la deficiente contratación del personal, es por la carencia de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación del personal, ya que esto hace a que se siga dando el problema por no haber un plan de control desde que se esté contratando el personal de nuevo ingreso para la ejecución de cada uno de los trabajos, donde se realicen cada uno de los procesos.

Hipótesis

Durante la investigación y desarrollo del presente trabajo de la empresa Eca Electricidad, se formuló la hipótesis a través de la investigación en campo y entrevistas que se realizaron a diferentes personas que conocen el desarrollo de cada una de las etapas de proyectos en donde se entrevistó a gerentes de proyectos, supervisores y encargados.

El riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos seis semestres, por la deficiente contratación; es debido a la carencia de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal.

¿Será la carencia de una propuesta de plan de control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A. de la ciudad de Guatemala, por la deficiente contratación; el causante del riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos en los últimos seis semestres?

Objetivos

Objetivo general

Disminuir el riesgo de pérdida económica para mejorar la productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

Objetivo específico

Reducir la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.

Justificación

El recurso humano sin duda alguna es el recurso más valioso de toda organización ya sea desde procesos de manufactura o de empresas de servicios, para que toda empresa tenga éxito cada día tiene que someterse a nuevos objetivos y mejoras constantes. A medida que crecen las empresas por el éxito que estén obteniendo en cada uno de los ámbitos que se desarrolle o su proceso productivo, se ven en la necesidad de contratar más mano de obra o personal que ejecuten o desempeñen las diferentes labores que se dediquen las empresas de servicios de instalaciones eléctricas.

Debido a esto, es importante establecer el impacto que tiene la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A. al poseer poco control del personal que se contratan en los diferentes proyectos en donde se prestan los servicios de instalaciones eléctricas en obras de construcción donde es imprescindible tener un buen equipo de trabajo para dejar una buena imagen ante las diferentes compañías de construcción comercial, residencial e industrial quienes hacen uso de los servicios que hace la empresa para sus diferentes actividades en el sector eléctrico.

Derivado de esto el principal efecto que se genera es el riesgo de pérdida económica por baja productividad por la repetición de procesos de las diferentes instalaciones eléctricas que se ejecutan durante todo el desarrollo de los proyectos de construcción donde la empresa Eca Electricidad presta los servicios, donde para los próximos 5 semestres en el año 2025 se va a manifestar de una manera, negativa y progresiva. Esta problemática va a continuar de forma perjudicial y negativa, de no ejecutarse la propuesta para el año 2025, los casos por la repetición de procesos de las instalaciones eléctricas van a seguir incrementando, llegando a 116 casos.

Por otro lado, si de implementarse la propuesta para el año 2025, los casos por la repetición de procesos que ejecutan los técnicos de las instalaciones eléctricas se van a reducir a los 22 casos.

Metodología

Los métodos y técnicas empleadas para la elaboración del presente trabajo de graduación, se expone a continuación:

Métodos

Los métodos utilizados variaron en relación a la formulación de la hipótesis y la comprobación de la misma; así: Para la formulación de la hipótesis, el método utilizado fue esencial el método deductivo, el que fue auxiliado por el método del marco lógico para formular la hipótesis y los objetivos de la investigación, diagramados en los árboles de problemas y objetivos, que forman parte del anexo de este documento. Para la comprobación de la hipótesis, el método utilizado fue el inductivo, que contó con el auxilio de los métodos: estadístico, análisis y síntesis.

Método deductivo

Para la formulación de la hipótesis el método principal fue el deductivo, el cual permitió delimitar el campo de estudios a partir de diferentes aspectos dispersos observados en el área de la ciudad de Guatemala.

Método analítico

Este método consiste en la obtención de información recopilada de diferentes fuentes, para hacer analizado un fenómeno por medio de sus componentes; para posteriormente ordenarlos en un sentido estructural el contenido de la investigación.

Método del marco lógico

Este permitió encontrar la variable dependiente e independiente de la hipótesis, además de definir el área de trabajo y el tiempo que se determinó para desarrollar la investigación y la diagramación de la hipótesis que se encuentra en el anexo “1” o el árbol de problemas. El método del marco lógico, permitió entre otros aspectos, encontrar el objetivo general y específico de la investigación.

Modelo de investigación dominó

Con la metodología de investigación dominó se identifica una problemática, la cual es analizada a través del numeral 1,2,3, que aglutina el árbol de problemas, que luego con el análisis correspondiente luego esto es convertido en el árbol de objetivos que se encuentran en el numeral 4,5,6, en el cuadro del numeral 6 se convierte en el nombre de la propuesta, así mismo en modelo de investigación dominó a través de los apartados de la 1,2,3 donde se encuentra el efecto, el problema central y la causa emana de forma secuencial gracias al apoyo de esos apartados.

La formulación de la hipótesis en el numeral 7 tanto de forma afirmativa, como de forma interrogativa, por otro lado en el numeral 8 se fórmula la boleta con las preguntas claves para la comprobación del efecto, Así también en el numeral 9 se fórmula la boleta con las preguntas claves para la comprobación de la causa, seguido de forma secuencial en el apartado 10, se encuentran los temas que van a dar el soporte a la investigación de la propuesta, aquí también en el numeral 11 se encuentra la justificación un breve resumen de la importancia por la que se elabora la presente investigación.

Así mismo en el numeral 12 encontraremos los resultados que tenemos que trabajar, también aparece, así mismo en el modelo de investigación dominó se obtiene el modelo de matriz de estructura lógica que son los numerales 15 y 16 que habla de indicadores y verificadores del objetivo general y del objetivo específico.

Métodos utilizados para comprobación de la hipótesis.

Método inductivo

Para la comprobación de la hipótesis, el método principal utilizado, fue el método inductivo, con el que se pudo obtener resultados específicos o particulares de la problemática identificada; lo cual sirvió para diseñar conclusiones y premisas generales, a partir de tales resultados específicos o particulares.

Método estadístico

Después de recabar la información contenida en las boletas, se procedió a tabularlas; para cuyo efecto se utilizó el método de estadístico y el método de análisis, que consistió en la interpretación de los datos tabulados, en valores absolutos y relativos, obtenidos después de la aplicación de las boletas de investigación, que poseyeron como objeto la comprobación de la hipótesis previamente formulada.

Método de síntesis

Una vez interpretada la información, se utilizó el método de síntesis, a efecto de obtener las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de investigación; el que sirvió además para hacer congruente la totalidad de la investigación, con los resultados obtenidos producto de la investigación de campo efectuada.

1.5.2 Técnicas

Las técnicas empleadas, variaron de acuerdo a la etapa de formulación de la hipótesis y la comprobación de la misma.

Lluvia de ideas

Con ello se estableció el problema que afronta la empresa en la contratación del personal.

Observación directa

Fue utilizado directamente en el área de estudio como técnica para identificar los principales problemas que aquejan a la empresa y que de alguna está relacionada con el campo de la ingeniería Industrial.

Investigación documental

Esta técnica se utilizó a efectos de determinar si se poseían documentos similares o relacionados con la problemática a investigar, a fin de no duplicar esfuerzos en cuanto al trabajo académico que se desarrolló; así como, para obtener aportes y otros puntos de vista de otros investigadores sobre la temática citada. Los documentos consultados se especifican en el acápite de bibliografía, que fueron obtenidos a través de las fichas bibliográficas utilizadas en el transcurso de la revisión documental.

Entrevista

Una vez formada una idea general de la problemática, se procedió a entrevistar al personal del área de los proyectos de construcción donde se encuentra la empresa Eca Electricidad donde se entrevistó a gerentes, supervisores y encargados de la empresa citada, a efectos de poseer información más precisa sobre la problemática detectada.

Técnicas utilizadas para la comprobación de la hipótesis.

Censo: Se diseñaron boletas de investigación con el propósito de comprobar la variable dependiente, independiente e intervenía de la hipótesis previamente formulada derivado a que es posible encuestar a la totalidad de la población. Las preguntas contenidas en las boletas fueron aprobadas en el respectivo dominó de investigación.

En total se redactaron dos boletas, la primera para comprobar la variable dependiente (Y) o efecto, donde se enfocan las preguntas demostrar o rechazar que existe un incremento en la repetición de procesos en el área de ciudad de Guatemala; La

segunda para comprobar o rechazar la variable independiente (X) definida como un proyecto de perfectibilidad.

Entrevista: Previo a desarrollar la entrevista, se procedió al diseño de boletas de investigación, con el propósito de comprobar las variables dependiente e independiente de la hipótesis previamente formulada. Las boletas, previo a ser aplicadas a población objetivo, sufrieron un proceso de prueba, con la finalidad, de hacer más efectivas las preguntas y propiciar que las respuestas, proporcionaran la información requerida, después de ser aplicada.

Determinación de la población a investigar

En atención a este tema, el grupo de investigación decidió no efectuar un muestreo estadístico que representara a la población a estudiar, pues la misma estaba constituida por 26 supervisores y encargados de proyectos y 4 gerentes de operaciones de la empresa citada; por lo que para obtener una información más confiable, se censó o investigó a la totalidad de la población; con lo que se supone que el nivel de confianza en este caso será del 100%.

Cálculo del coeficiente de correlación

El cálculo del coeficiente de correlación se utilizó para determinar la relación que se tiene entre el efecto y la causa sobre el riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos cinco semestres. En este caso el coeficiente de correlación es igual a 0.99, lo que indica que el comportamiento de estas variables obedece a la ecuación de la línea recta; cuya fórmula simplificada es la siguiente $Y = a + bx$.

Proyección Lineal

Para comprensión de la proyección lineal se generó un modelo de regresión lineal, en el cual el comportamiento de los últimos cinco semestres, del riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos, para verificar el comportamiento de los próximos cinco semestres.

I.5.2 Técnicas

Las técnicas empleadas, tanto en la formulación como en la comprobación de la hipótesis, se expusieron anteriormente; pero éstas variaron de acuerdo a la etapa de la formulación de la hipótesis y a la comprobación de la misma; así:

Como se describió en el apartado (Métodos), las técnicas empleadas en la formulación fueron: La observación directa, la investigación documental y las fichas bibliográficas; así como la entrevista a las personas relacionadas directamente con la problemática.

Por otro lado, la comprobación de la hipótesis, se utilizó la entrevista y el censo.

Como se puede advertir fácilmente, la entrevista estuvo presente en la etapa de la formulación de la hipótesis y en la etapa de la comprobación de la misma. La investigación documental, estuvo presente además de las dos etapas indicadas, en toda la investigación documental y especialmente, para conformar el marco teórico.

Propuesta para solucionar la problemática.

De manera que se puedan alcanzar los objetivos de la presente investigación para solucionar la problemática se plantea la propuesta.

Para esto, se desarrollaron tres resultados y que en cada uno de estos resultados se trabajaran diversas actividades, donde se permite ver de que manera se llevará la solución de la problemática actual y con estas actividades se obtendrán resultados positivos a corto plazo.

Los resultados para solucionar la problemática existente son las siguientes.

R1: Creación de la unidad ejecutora.

Actividad 1: Espacio físico.

Actividad 2: Material y equipo.

Actividad 3: Personal técnico.

Actividad 4: Recursos Financieros.

R2: PROPUESTA DE CREACIÓN DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.

Actividad 1: Realizar periódicamente publicaciones de personal técnico en distintos medios, portal de empleados, o redes sociales.

Actividad 2: Procedimientos para la selección del personal.

Actividad 3: crear límites de control para el aprendizaje del personal que se contrate.

Actividad 4: Crear un sistema de comunicación entre cada proyecto, gerencia de operaciones, y recursos humanos para mejorar constantemente la contratación del personal.

R3: Programa de capacitación a los involucrados.

Actividad 1: Convocatoria.

Actividad 2: Metodología.

Actividad 3. Temas

Actividad 4: Retrospectiva.

II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se comprueba la hipótesis: El riesgo de pérdida económica por baja productividad en la repetición de procesos de la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala, en los últimos cinco semestres, por la deficiente contratación; es debido a la Carencia de una propuesta de plan de calidad para el control de contratación de personal. Con el 100% de confiabilidad y 0% de error.

Por lo anterior se recomienda manejar la solución de la problemática mediante la implementación de la **PROPUESTA DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.**

ANEXOS

Anexo 1: Propuesta para solucionar la problemática.

De manera que se realicen los objetivos trazados en esta investigación para la solución de la problemática que ha estado teniendo efectos negativos dentro de la empresa, produciendo riesgo de pérdida económica por la baja productividad que generan los empleados al repetir los procesos de las instalaciones eléctricas que se realizan en los distintos proyectos de construcción, en donde el personal que se contrata en cada una de las construcciones no siempre es la más adecuada y por lo tanto los procesos de instalaciones eléctricas, tienden a retroceder y a repetirlos por lo mal que se realiza cada uno de los trabajos.

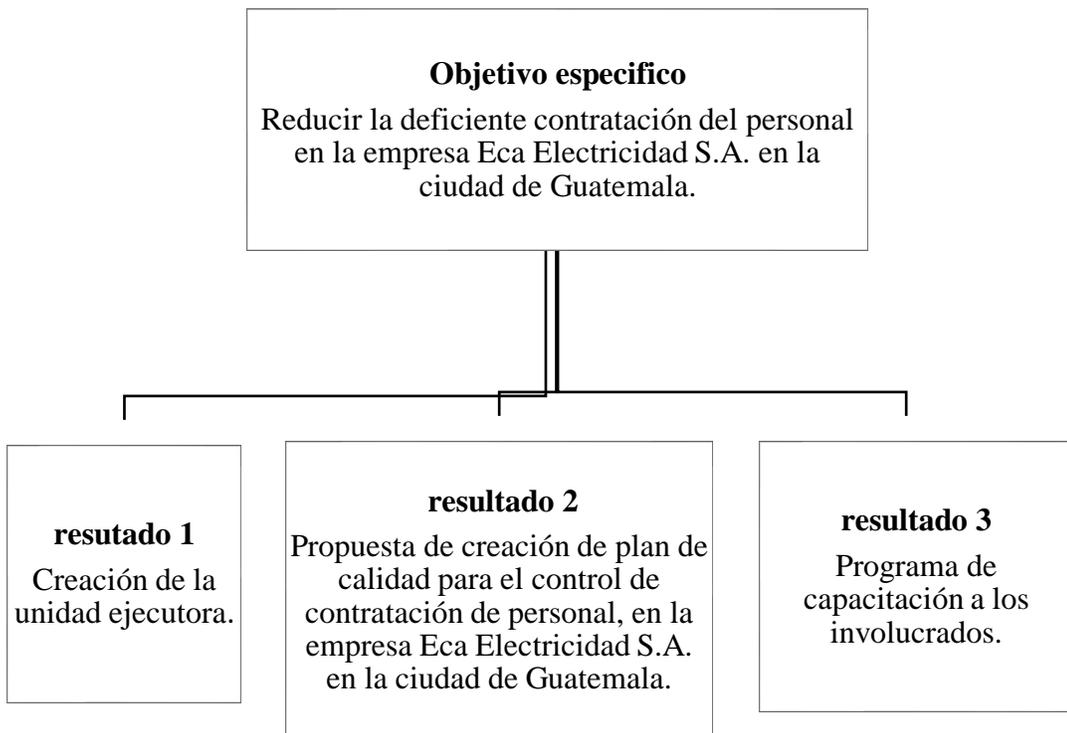
Esto se debe por la deficiente contratación del personal en la empresa, ya que esto trae un efecto dominó en el proyecto de instalaciones eléctricas, esto hace a que por la mala selección del personal se vuelvan a repetir los trabajos por lo mal que se realizan, por lo tanto tenemos que reducir este problema que se menciona en esta investigación con reducir la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Eléctricidad en la ciudad de Guatemala, para que la productividad mejore en los proyectos y que la empresa tenga mejores resultados dentro de la empresa y en las obras de construcción.

Teniendo un buen equipo de trabajo para cada etapa en que se desarrollen los proyectos y se puedan alcanzar los objetivos de la presente investigación para solucionar la problemática se plantea la propuesta.

Para esto, se desarrollaron tres resultados y que en cada uno de estos resultados se trabajaran diversas actividades, donde se permite ver de qué manera se llevará la solución de la problemática actual y con estas actividades se obtendrán resultados positivos a corto plazo.

De manera que para la solución de la problemática existente es aconsejable ver detalladamente la propuesta en esta presente investigación que se desarrolla.

Anexo 2: Diagrama de los medios de solución



Anexo 3: Los resultados para solucionar la problemática existente son los siguientes.

R1: Creación de la unidad ejecutora.

Se cuenta con la oficina de gerencia de operaciones de la empresa Eca Electricidad.

Actividad 1: Espacio físico.

La unidad ejecutora destinará un espacio específico donde se ejecutará todas las actividades al proceso de selección del personal y en donde haya espacio para pasar las diversas pruebas como: Prueba de conocimiento, Prueba de aptitudes y otras pruebas que sirvan para evaluar a todo el personal que necesitemos en los diferentes proyectos.

Este mismo espacio se podrá utilizar para todas las reuniones que se necesiten tratar los temas del personal en donde la oficina de gerencia de operaciones estará completamente más dedicada junto con la oficina recursos humanos en cada contratación que se realice dentro de la empresa Eca Electricidad para que, las contrataciones que se ejecuten sean las más adecuadas, así mismo se tratarán temas de mejora en la selección del personal haciendo reuniones con la parte de supervisión de proyectos para ver el desenvolvimiento de cada electricista que se contrate y dar la opinión para reforzar más el control de contratación.

Actividad 2: Material y equipo.

Para la realización de reportes de Supervisión y de los diferentes encargados de proyectos se destinará un equipo de cómputo, una pizarra donde poder proyectar los avances o los percances que se den dentro de los proyectos, marcadores, impresora, cañonera para proyectar los percances y los temas de interés, así mismo las mejoras para tener en cuenta el departamento de recursos humanos, a si como la oficina de gerencia de operaciones.

Actividad 3: Personal técnico.

Se debe contratar a una empresa que sirva como apoyo para la capacitación del personal que se encargara de coordinar las contrataciones en este caso la oficina de gerencia de operaciones, al igual que capacitar al todo el personal de recursos humanos para que conozcan y mejoren su eficiencia a la hora de contratar el personal calificado para los puestos que se necesiten dentro de la empresa.

Actividad 4: Recursos Financieros.

Para esta actividad se cuenta con los recursos internos para el financiamiento de la oficina de gerencia de operaciones para realizar todos los trámites y actividades que se necesiten para concretar los procedimientos para la ejecución del plan.

R2: PROPUESTA DE CREACIÓN DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.

Actividad 1: Realizar periódicamente publicaciones de personal técnico en distintos medios, portal de empleados, o redes sociales.

Uno de los principales objetivos es la de mejorar la calidad de contratación del personal para que labore en los distintos proyectos que se necesitan y es hacer una selección más profunda del personal y para eso necesitamos mayores elementos o personas de donde seleccionar a los que tengan las habilidades, mejores competencias, experiencia, y una de las herramientas que podemos hacer uso para la selección del personal es apoyarnos a través de los medios de tecnológicos que encontramos en la actualidad, como podemos encontrar en diversos portales de internet donde se recluta al personal y de igual manera podemos hacer uso de las redes sociales.

En la ciudad de Guatemala existen diversos portales donde la población busca empleos que se ajusta a lo que necesita cada ciudadano, donde cada persona necesita crear un usuario para pertenecer a los diferentes páginas de empleos en el cual dependiendo a su capacidad, su experiencia y su formación académica cada individuo

llena cada espacio para que el reclutador evalúe cada conocimiento y experiencia que tiene de su hoja de vida, para que después los reclutadores evalúen sus conocimientos, su experiencia.

Segmentar el reclutamiento del personal

Reclutamiento de personal interno

En esta sección se puede tomar en cuenta al personal que labora como ayudantes de electricista y quienes tienen contratos parciales dentro de la empresa, para fortalecer la fuerza laboral y animar a todos y cada uno dentro de la organización para superarse y en ello encuentran motivo para llevar a la empresa a un nivel más alto, en donde crea una cultura organizacional de dueños, donde cada integrante de la organización luchará por el cambio y la productividad de la empresa llevando a cabo programas de desarrollo personal, planes de carrera para el personal, ascensos y esto será una fuente poderosa de motivación para los empleados a la superación dentro de la organización.

Reclutamiento de personal externo

En esta sección se investigará y se elaborará la descripción del puesto de acuerdo a las características requeridas en el ámbito profesional y con la experiencia necesaria en donde serán totalmente desligadas a la empresa, potenciales empleados, en donde estén laborando para otras empresas o inclusive teniendo su propia empresa para evaluar lo que se requiere para la organización utilizando diferentes métodos de reclutamiento.

Como empresa se encuentra muchas herramientas o fuentes de reclutamiento a nuestra disposición para poder elegir al activo más importante de nuestra organización o empresa en la cual tenemos que investigar que páginas de internet son las que la mayor parte de las personas usan en el día a día y en esta ocasión tenemos los portales de empleos que se usan más.

En la actualidad estos portales son de mucha ayuda ya que a través de ellos se puede elegir al personal más cualificado para cada una de nuestras organizaciones porque tiene presencia no solo nacional, ya que cuenta con un gran número de personas para seleccionar estos portales a través de una base de datos modernas, y a la vanguardia de la tecnología y se cuenta con presencia internacional estos portales para una selección más especializada.

Se presentan los portales que se hacen más uso en el territorio nacional y entre ellos encontramos los siguientes para que se considere en cada selección de personal que se quiera realizar, ya que para que haya un buen rendimiento de la empresa y tenga el mejor equipo de trabajo se tiene que realizar la mejor selección del personal y para ellos se presentan los siguientes portales:

Tecoloco

The image shows a screenshot of the Tecoloco website. At the top center is the logo "tecoloco" in green, with "GUATEMALA" in smaller letters below it. Below the logo, there is a banner that reads "CONTRATE MÁS Y MEJORES CANDIDATOS EN MENOR TIEMPO, OPTIMIZANDO SU INVERSIÓN" followed by a button that says "REGÍSTRESE AQUÍ".

There are two main columns of content:

- PUBLICAR PLAZAS:** This section features three numbered points:
 - Alta visibilidad. Su plaza estará expuesta a más de **60 mil** candidatos que nos visitan diariamente.
 - Optimice su tiempo.** Administre sus aplicantes a través de nuestro avanzado sistema de aplicación.
 - Exponga sus ofertas de trabajo.
- BUSCAR CANDIDATOS:** This section features three numbered points:
 - Alto nivel de segmentación y extensa variedad de **perfiles profesionales**.
 - La mejor** herramienta de búsqueda con una interfaz amigable.
 - Acceso a la base de datos más grande de la región con más de **1.5 millones** de curriculums.

On the right side, there is a green box for "INICIO DE SESIÓN EMPRESAS" with input fields for "Usuario Empresarial" and "Contraseña", a "¿Olvidó su contraseña?" link, and an "INGRESAR" button. Below this is an orange box that says "Ahora también puede pagar nuestros servicios con **tarjeta de crédito**. Consulte con su ejecutivo." with an image of a hand holding a credit card.

Tecoloco es una bolsa de empleo líder en esta región, desde 2021 y su misión es la de conectar por medio de su sitio web a los mejores candidatos de la región con las

oportunidades laborales de las empresas líderes en Centroamérica, enfocados en entregar una herramienta de calidad y tecnología, se cuenta con la base de datos de profesionales más grande de la región cuentan con más de 1.5 millones de currículos actualizados y activos.

Actualmente es una de las plataformas más usadas por millones de personas que buscan un empleo en todo el territorio nacional y es una fuente de reclutamiento por excelencia y sirve como apoyo en las herramientas para que los recursos humanos tengan una facilidad de selección entre todas las personas que quieran postular a un trabajo dentro de cada una de nuestras organizaciones.

Computrabajo



Computrabajo es otra de las web de empleos líder en Latinoamérica con presencia en 19 países de los cuales es líder en 10, es la bolsa de trabajo con más vistas en Colombia, Perú, Argentina, Uruguay, Guatemala, Ecuador, y El Salvador, además de la segunda en países como Honduras, Venezuela, Nicaragua, Cuba y Costa Rica, además, tiene presencia en Chile, Panamá, República Dominicana, Bolivia, Paraguay y Puerto Rico, ayuda a las personas a encontrar un trabajo mejor y a crecer profesionalmente que mejor encaje con sus necesidades.

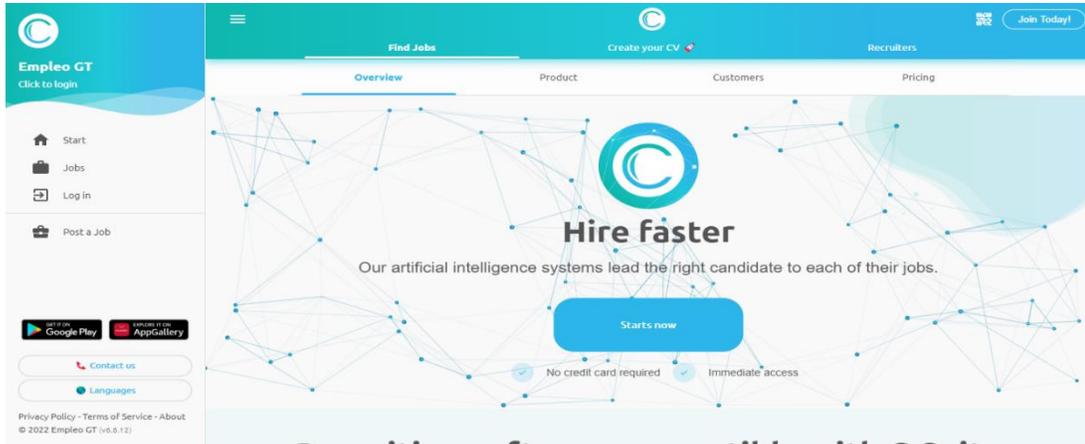
Más de 127 millones de visitas mensuales, actualmente la red de computrabajo.com cuenta con más de 1 billón de páginas vistas cada mes y más de 127 millones de visitas mensuales, fundada en 1999 y fue creada en escocia.

Transdoc

The screenshot shows the top portion of the Transdoc website. At the top, a dark blue horizontal bar contains the text "CENTRO AMÉRICA 4 DE SEPTIEMBRE DE 2022" in white. Below this bar is the Transdoc logo, which consists of a stylized blue and white wave icon followed by the word "Transdoc" in a sans-serif font. A thin white horizontal line is positioned below the logo. The main content area is divided into two columns. The left column has a dark blue header with the text "Bienvenido a la feria de empleo permanente" in white. Below this header is a white box containing the text "Estamos para servirte" in dark blue. The right column has a white background with the text "Somos líderes en Guatemala y ahora en El Salvador!" in dark blue. Below the text in the right column are two small icons: the first is the flag of Guatemala with the text "TRABAJOS EN GUATEMALA" below it, and the second is the flag of El Salvador.

Transdoc fue fundada el 18 de marzo de 1998, la misión de Transdoc es brindar eficiencia y seguridad al cliente. Actualmente el equipo de Transdoc afirma que mediante esta herramienta se han obtenido magníficos resultados, incluso internacionalmente para los procesos de reclutamiento. Se registran miles de plazas en Transdoc que los clientes publican semanalmente y reciben respuestas en tan solo unos minutos de una base que es renovada a diario.

Empleos GT



Empleos GT es una plataforma en auge estos últimos años ya que cuenta con una plataforma moderna, cuenta con pruebas psicométricas para evaluar a todos los candidatos en un solo sitio y recibir informes de los postulantes para integrar a tu equipo de trabajo.



Una de la manera de reclutar personal de una forma más personalizada es aprovechar la plataforma que tiene la empresa ECA ELECTRICIDAD S.A. y crear una pestaña

donde indiquen a las personas que quieran formar parte del equipo de trabajo y donde redireccione a alguna página de empleos y ver las futuras plazas que se publique.



Facebook de igual manera es una plataforma muy interactiva con más de 2,740 millones de usuarios en el mundo y que es una manera efectiva para hacer anuncios para reclutar personal, pero no el más utilizado en Guatemala, por los usuarios para buscar empleos.

Paso 2: Se procederá a decidir los conocimientos que se necesitará el personal a contratar en el portal de empleos que se realizó para las plazas de técnicos electricistas para los proyectos, sin olvidar el personal interno de la empresa ya que es el primer lugar donde se comenzará la búsqueda será dentro de la misma empresa y eso aumentará la moral de todo el equipo de trabajo que se encuentran en los diferentes proyectos, como ayudantes de técnicos de electricidad en los distintos proyectos que se encuentren la empresa Eca Electricidad S.A. ya que cada persona dentro de la empresa se esforzará para alcanzar nuevas metas dentro de la empresa.

Esto ayudará a que la empresa sea más competitiva internamente ya que hay que fortalecer a todo el equipo de trabajo internamente y para que haya más competencia a la hora de seleccionar al personal más adecuado para la plaza luego de agotar

exhaustivamente todas las opciones dentro de la empresa para postularse en estas plazas es adecuado hacer convocatorias externas, quedando de esta manera.

Se eligen los portales de empleo para la selección del personal y se empieza a trabajar con la descripción de los puesto que se requiera y analizar cada conocimiento que se necesita para el puesto de la plaza de técnico electricista para luego realizar la oferta de trabajo en los portales de empleos mencionados, para seleccionar a todo el personal que postulen en los portales y se empieza a elaborar la descripción de puestos para el personal interno de la empresa para dar una oportunidad al personal que se esfuerza dentro de la empresa como ayudantes eléctricos o personal sub contratado.

<i>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</i>
<i>TITULO DEL PUESTO: TÉCNICO ELECTRICISTA (CONVOCATORIA INTERNA)</i>
<i>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO: Coordinar y ejecutar trabajos de instalaciones eléctricas y actividades asociadas en la construcción e instalación de trabajos eléctricos en los diferentes ambientes que se desarrollen los proyectos, cumpliendo con los requerimientos de calidad que se necesitan en las diferentes secciones de los proyectos como: Canalizaciones y cableado de sub estaciones en baja potencia, cuartos eléctricos, montaje de todo tipo de tableros, instalaciones de tubería eléctrica para circuitos de potencia, dominar lectura de planos.</i>
<i>EXPERIENCIA: Con experiencia</i>
<i>CONOCIMIENTOS:</i>
<ul style="list-style-type: none"><i>• Manejo de todo tipo de planos eléctricos y especiales.</i><i>• Conocimiento de montaje de sub estaciones eléctricas.</i>

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conocimiento de cálculos eléctricos.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Manejo de todo tipo de herramientas eléctricas, barrenos, pulidoras, cortadoras, pistolas de impactos, etc.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación de todo tipo de canalizado eléctrico.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conocimientos de seguridad industrial.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conocimientos de soldaduras exotérmicas.</i>
<p>ESCOLARIDAD:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bachillerato industrial y perito en electricidad.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Técnicos industriales.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Técnicos electricistas.</i>

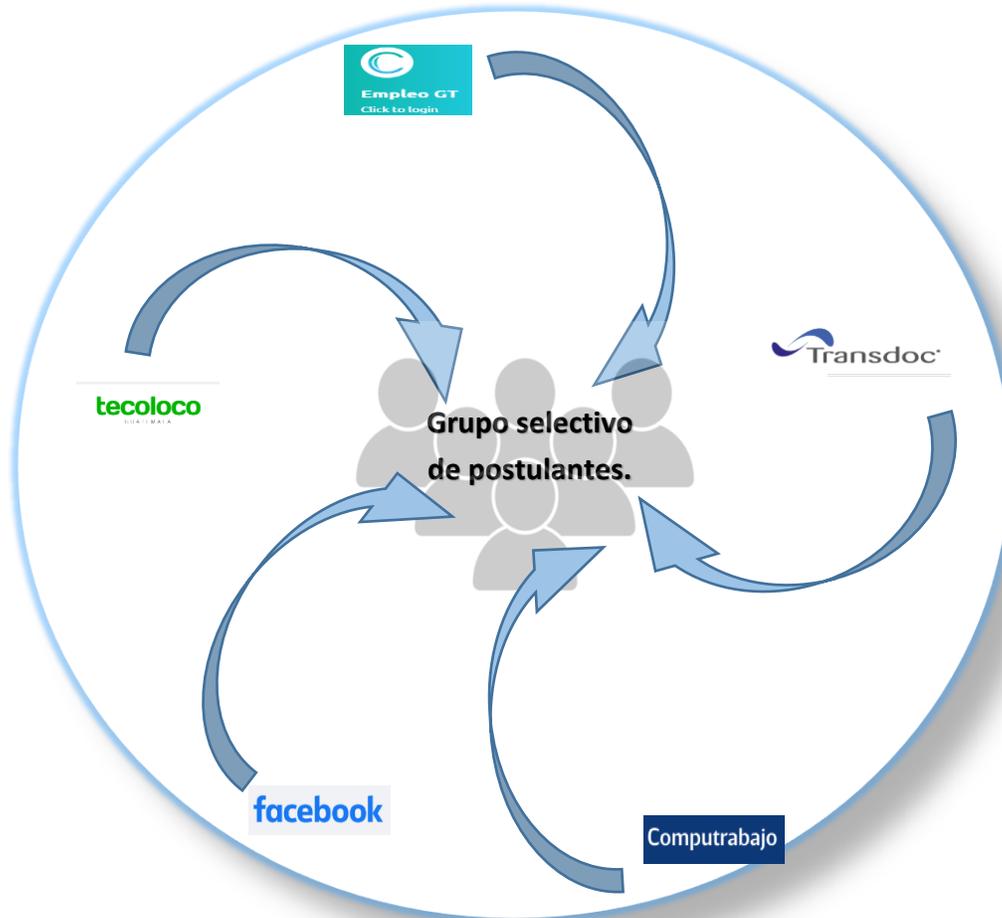
Se amplía la selección del personal para que haya un mayor número de postulantes y para que la selección sea más selectiva dentro de todos los postulantes y para ello se tendrá que realizar de igual manera la descripción de puestos para todas las personas que no sean propias de la empresa, para que tengamos mejor calidad a la hora de seleccionar al personal que necesitamos que en este caso es el personal técnico de proyectos y se describe a continuación los requisitos para el personal externo.

<p>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</p>
<p>TÍTULO DEL PUESTO: TÉCNICO ELECTRICISTA (CONVOCATORIA EXTERNA)</p>
<p>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO: Coordinar y ejecutar trabajos de instalaciones eléctricas y actividades asociadas en la construcción e instalación de trabajos eléctricos en los diferentes ambientes que se desarrollen los proyectos, cumpliendo con los requerimientos de calidad que se necesitan en las diferentes</p>

<i>secciones de los proyectos como: Canalizaciones y cableado de sub estaciones en baja potencia, cuartos eléctricos, montaje de todo tipo de tableros, instalaciones de tubería eléctrica para circuitos de potencia, dominar lectura de planos.</i>
EXPERIENCIA: <i>Con experiencia</i>
CONOCIMIENTOS:
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Manejo de todo tipo de planos eléctricos y especiales.</i> • <i>Conocimiento de montaje de sub estaciones eléctricas.</i> • <i>Conocimiento de cálculos eléctricos.</i> • <i>Manejo de todo tipo de herramientas eléctricas, barrenos, pulidoras, cortadoras, pistolas de impactos, etc.</i> • <i>Instalación de todo tipo de canalizado eléctrico.</i> • <i>Conocimientos de seguridad industrial.</i> • <i>Conocimientos de soldaduras exotérmicas.</i>
ESCOLARIDAD:
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bachillerato industrial y perito en electricidad.</i> • <i>Técnicos industriales.</i> • <i>Técnicos electricistas.</i>

- Se procede con la selección del personal de acuerdo a los requerimientos que se necesita para el puesto de técnicos eléctricos, revisando detalladamente cada portal de empleos donde hayan aplicado los diferentes postulantes para la selección para el puesto solicitado, haciendo énfasis en los puntos más críticos que deben conocer los postulantes y ver los años de experiencia que tenga cada uno de los postulantes.

Apoyo en plataformas de empleos para la selección del personal



Se hace un filtro de postulantes para la siguiente prueba

Se hace una selección de 16 postulantes a la plaza, añadiendo a la selección al personal interno de la empresa y considerando ampliamente al personal interno de la empresa para entrar a otra fase de selección.

En el filtro que se hará se tomará en cuenta cada aspecto que se diseñó en el perfil requerido y con la ayuda de estos portales se procederá con el número de postulantes elegidos para proceder a la siguiente fase, en donde se verán otros aspectos importantes con el grupo que se filtró y se procederá con las pruebas de conocimientos de razonamiento, de honestidad, etc.

Actividad 2: Procedimientos para la selección del personal.

En esta sección se diseñarán diferentes pruebas a los candidatos que se han seleccionado de las diferentes fuentes de reclutamiento de personal para la evaluación de cada uno de ellos y entre los cuales encontraremos.

Diseñar procedimientos de reclutamiento con pruebas integridad laborales para los candidatos.

Se diseñarán pruebas para medir la integridad y las conductas laborales para la evaluación de los candidatos que se hayan seleccionado del primer filtro, en donde se buscará las cualidades que se necesitan para la plaza postulante, es preciso y contraproducente realizar estas pruebas de integridad para los candidatos, ya que esto nos puede ayudar a reducir los actos mal intencionados dentro de la organización de trabajo, que dan lugar a los delitos laborales, como el robo de bienes materiales, de información confidencial de la empresa, el robo de dinero o incumplimiento de normas que ha tenido los candidatos de los puestos.

Actualmente se encuentran diversas formas para realizar estas pruebas, como podemos hacerlo presencial, en donde podemos pasar un formulario de un número determinado de hojas al que realice las pruebas y revisar cada una de las respuestas que nos lleven a evaluar la actitud del candidato y cronometrar dicha encuesta para su resolución, para después la evaluación y determinar si el empleado es el adecuado de acuerdo a los parámetros de niveles de aprobación.

Al igual encontraremos métodos más efectivos para la evaluación de los candidatos, actualmente la tecnología está avanzando y con ello, hay un mundo grande de facilidades y comodidades para la evaluación de candidatos a los puestos que se necesiten, en este apartado se hará una evaluación de los diferentes portales para la evaluación de la integridad laboral del personal, para conocer mejor los valores de los

candidatos y su idoneidad dentro de la empresa en las cuales se muestra a continuación una serie de portales para su uso y ya sabiendo el portal más utilizado y el más eficaz para este tipo de pruebas pasaremos a la fase de la pasar la encuesta, para su posterior análisis que nos dará el portal y seguir a la siguiente fase de selección del personal de las cuales tenemos algunas de ellas y las que más se utilizan en la actualidad.

Midot



Midot es una plataforma que nos ayudara para la selección del personal para saber la integridad de los candidatos, ya que es una plataforma de internet muy utilizada por grandes empresas ya que es líder global en evaluaciones de integridad laboral y de conductas contraproducentes en el lugar de trabajo, Midot ofrece a organizaciones de todos los tamaños soluciones de evaluación validadas científicamente y probadas sobre el campo laboral. La innovadora plataforma de gestión de evaluaciones en línea ofrece procesos flexibles y económicos, y resultados precisos y evalúan la integridad y los comportamientos de riesgo entre los candidatos y los empleados existentes.

Actualmente ha ayudado a más de 2000 empresas líderes en el mundo a contratar mejor al personal.

Integrity Meter

Integrity meter es una plataforma de integridad de las personas es una más de las herramientas para la gestión de recursos humanos para la selección del personal ya que a través de esta plataforma hace más sencilla ver la calidad de los postulantes y el comportamiento contraproducente que puede significar un peligro para cada una de las empresas.



Ver Informes Guía del usuario Ejecutar prueba

IntegrityMeter
Recruitment perfection

Inicio Acerca de Servicios Reclutamiento Prevención de pérdidas Clientes Contacto

¿Cuál es su área de actividad principal?
Haga clic aquí para descubrir cómo Integrity Meter puede ayudarlo.

Selección de Personal /
Recursos Humanos

Prevención de Pérdidas /
Seguridad

Diseñar procedimientos de reclutamiento con pruebas psicométricas.

Se diseñarán pruebas psicométricas para medir la capacidad de los candidatos a la selección para una evaluación personalizada de competencias y personalidad de los postulantes y así medir y cuantificar las habilidades para el trabajo que se está postulando al igual como la conducta que tiene y actitudes e intereses propios de la persona.

Para diseñar estas pruebas psicométricas tenemos que tomar en cuenta varios factores dentro del proceso de selección para tener al postulante adecuado y al que tendrá más potencial, aunque sin duda alguna las pruebas psicométricas no definirán completamente todo las actitudes, las habilidades que tengan cada uno de los candidatos pero sin duda alguna es una herramienta que nos dará una base para tener una idea generalizada de la persona postulante de cómo reacciona a diferentes situaciones especiales y de los que es capaz de generar de valor para la empresa en el

ambiente de trabajo, en el diseño de las pruebas tenemos que tomar en cuenta estos diferentes factores.

Pruebas de inteligencia

Se diseñará para ver la capacidad del candidato, su capacidad de aprendizaje y de cómo se estará aplicando todos sus conocimientos.

Pruebas de personalidades

Se diseñará para evaluar su respuesta emocional y racional en cada uno de los problemas se le presente en las labores.

Pruebas de razonamiento

Se diseñará para evaluar al candidato y para ver la capacidad para resolver los problemas en diferentes situaciones.

Pruebas de Información

Se diseñará para evaluar al candidato la manera en que responde de manera fluida y su calidad.

Pruebas de conocimientos

Se diseñará para evaluar al candidato la manera en que pueda retener la información al igual que sus destrezas.

Pruebas numéricas

Se diseñará para evaluar al candidato la manera en que solucione diversos problemas donde se haya haciendo uso de las habilidades numéricas.

Pruebas de rendimiento

Se diseñará para evaluar su capacidad del candidato para trabajar bajo presión y la resistencia que tenga el candidato a resolver diversas tareas que se le asignan.

Actualmente hay un sinnúmero de ejemplos para realizar estas pruebas psicométricas tanto como manualmente que ya están quedando casi obsoletos, por el poco uso que se está dando en la actualidad, sin embargo, hay muchísimas plataformas que nos permite realizar estas pruebas psicométricas de una forma eficaz y menor tiempo que se necesita, así también de una forma más ágil entre los cuales encontraremos algunos portales en esta sección que mencionaremos a continuación.

Psicowin 7 interactive



Psicowin 7 interactive es una herramienta para la evaluación del personal y son pruebas psicométricas para la evaluación por competencias laborales así mismo permite sistematizar la evaluación de exámenes para todo el proceso de contratación de las personas que se necesiten reclutar y es uno de los mejores programas para la selección de candidatos y que facilita y simplifica el reclutamiento considerablemente.

PsicoSmart



PsicoSmart es una reconocida firma de consultoría en recursos humanos y desarrollo organizacional, en el que ofrece servicios y productos de alta calidad a través de sus procesos de selección y de su software de evaluación de 360 grados, medición de clima organizacional, valuaciones de puestos y pruebas psicométricas para la evaluación del personal.

PsigmaCorp



PsigmaCorp es una de las herramientas más utilizadas por diferentes compañías porque es una plataforma eficiente y robusta con mucha efectividad en sus procesos, cuenta con video entrevistas digitales y en tiempo real de igual manera capacita a la sección de recursos humanos para la creación de perfiles, tipos de ejecución y es el mayor predictor del desempeño en el trabajo, los resultados son comprobados con un modelo de evaluación que permite visualizar personas con un alto desempeño, incrementando el grado de productividad y así logrando reducir un amplio porcentaje de las malas decisiones recurrentes en posiciones que afectan la seguridad, reputación o ambiente laboral.

Al tener todas herramientas a nuestra disposición se más amigable la selección del personal técnico que podemos utilizar a nuestra disposición reduciendo el riesgo de

contratar personal no calificado, ya que a través de estas pruebas podemos evaluar a cada uno de los diferentes candidatos íntegramente para poder predecir un buen resultado para el cargo que se necesite de acuerdo a su personalidad, nos ayudara a encontrar un adecuado estilo comportamental, de acuerdo a las competencias nos ayudará a predecir una buena ejecución en las tareas asignadas, de acuerdo a su habilidad cognitiva ayudará a garantizar una adecuada toma de decisiones en el cargo y de igual manera ayudará a detener el ingreso de personas con un pasado delictivo.

Come vemos estas pruebas son de gran utilidad para evaluar a los postulantes para tener una mejor perspectiva del personal que se está contratando y tener al personal más calificado para cada área que necesitemos dentro de nuestras empresas, ya que es el recurso más valioso para nuestra organización.

Esta plataforma es la más usada en Latinoamérica y se he construido sobre años de investigación científica y a través de ello se ha logrado identificar los patrones mentales, emocionales y cognitivos que tienen los líderes de alto desempeño. Revelando una mirada realmente completa de cómo direccionar el desarrollo de los líderes que tienen el potencial y que pueden estar desaprovechando sus capacidades.

Actualmente tiene mucha diversidad y trabaja en diferentes cargos, por ejemplo, cargos estratégicos, cargos comerciales, cargos administrativos, cargos operativos, cargos de servicios, cargos técnicos y cargos creativos, a si mismo tiene un gran portafolio de clientes que respaldan la garantía de sus procesos en los que se encuentran grandes empresas de renombre como: Coca Cola, Bayer, Sanofi, Rayovac, éxito, Bancolombia, 3M, Adecco, Servientrega y muchos otros.

Sin duda alguna hemos mostrado muchas plataformas de las cuales podemos apoyarnos para la evaluación de cada uno de los aspirantes, tenemos que tomar en cuenta estas nuevas metodologías ya que esto es de gran valor para elegir el personal.

Ya teniendo validada a través de las diferentes pruebas de selección con estas herramientas hacemos el filtro y la toma de decisión para el cargo que se necesita para proceder a la siguiente fase.

Entrevista con gerente de recursos humanos.

En esta fase se pasando todas las etapas anteriores para la selección del personal el grupo más selecto se entrevistará con el gerente de recursos humanos donde pasaremos a la etapa donde buscaremos en un conjunto de preguntas lo que puede ser de valor para nuestra empresa ese candidato a elegir entre las cuales podemos mencionar:

- ¿Por qué ha elegido nuestra empresa?
- ¿Qué piensa que puede aportar usted al puesto?
- ¿Por qué nuestra compañía y que crees que te podemos aportar en tu desarrollo profesional?
- ¿Qué cualidades posees que te ayudarían a generar resultados en nuestra empresa?
- ¿Cuáles son tus metas?
- ¿Menciona una situación concreta en tu vida laboral en la que hayas demostrado tu liderazgo?
- ¿Cuál es el mayor riesgo que hayas tomado?
- Etc.

Habría que dejar en claro la cultura de la empresa en donde la cultura ideal a implantar en la empresa es la cultura de dueños ya que eso hará empoderar a toda las personas que pasen todas estas pruebas y los más competitivos sabrán que una cultura de dueños donde tengan las posibilidades de alcanzar sus sueños y donde se sientan dueños del negocio y donde todos los colaboradores sean leales a la empresa, esto ayudará al crecimiento de los colaboradores y a la mejor toma de decisiones y a si tener un mejor equipo de trabajo para alcanzar todas las metas de la empresa y llevarla a lo más alto y esto ayudará a crear más y mejores líderes dentro de la organización.

Entrevista con gerente o supervisor de proyectos.

Evaluando cada una de las características en el proceso de selección con la entrevista de recursos humanos, se procede a pasar la información si el candidato tiene las capacidades de resolver los problemas que se le presenten, si la actitud dentro de la empresa será la más adecuada y evitar cualquier actividad mal intencionada como la falta de integridad labora que pueden dar lugar a delitos laborales, como el robo de bienes, ya seleccionando a los participante un grupo reducido de postulantes se lleva a la siguiente entrevista, y en esta entrevista se pasará la información recolectada al gerente de proyectos con todas las actitudes y fortalezas que se evaluaron.

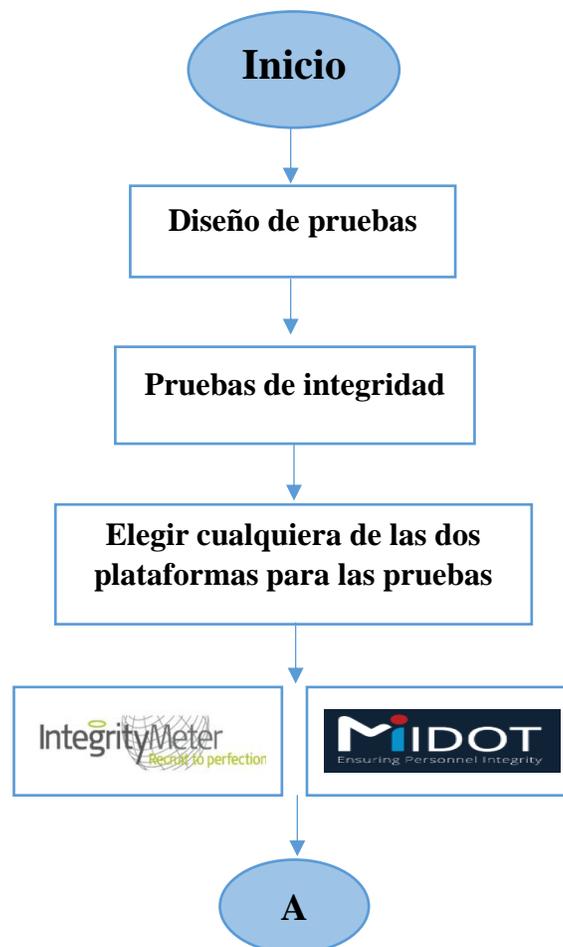
Se procede a pasar con la entrevista laboral con el gerente de proyectos y se tomará los siguientes cuestionamientos para evaluar y tener la decisión de elegir al candidato en esta entrevista se evaluará los conocimientos que tenga en el campo de la electricidad y la experiencia que tenga en los trabajos en el campo de la electricidad y el tiempo que ha estado laborando en este campo y estos son los cuestionamientos que se deberán tener:

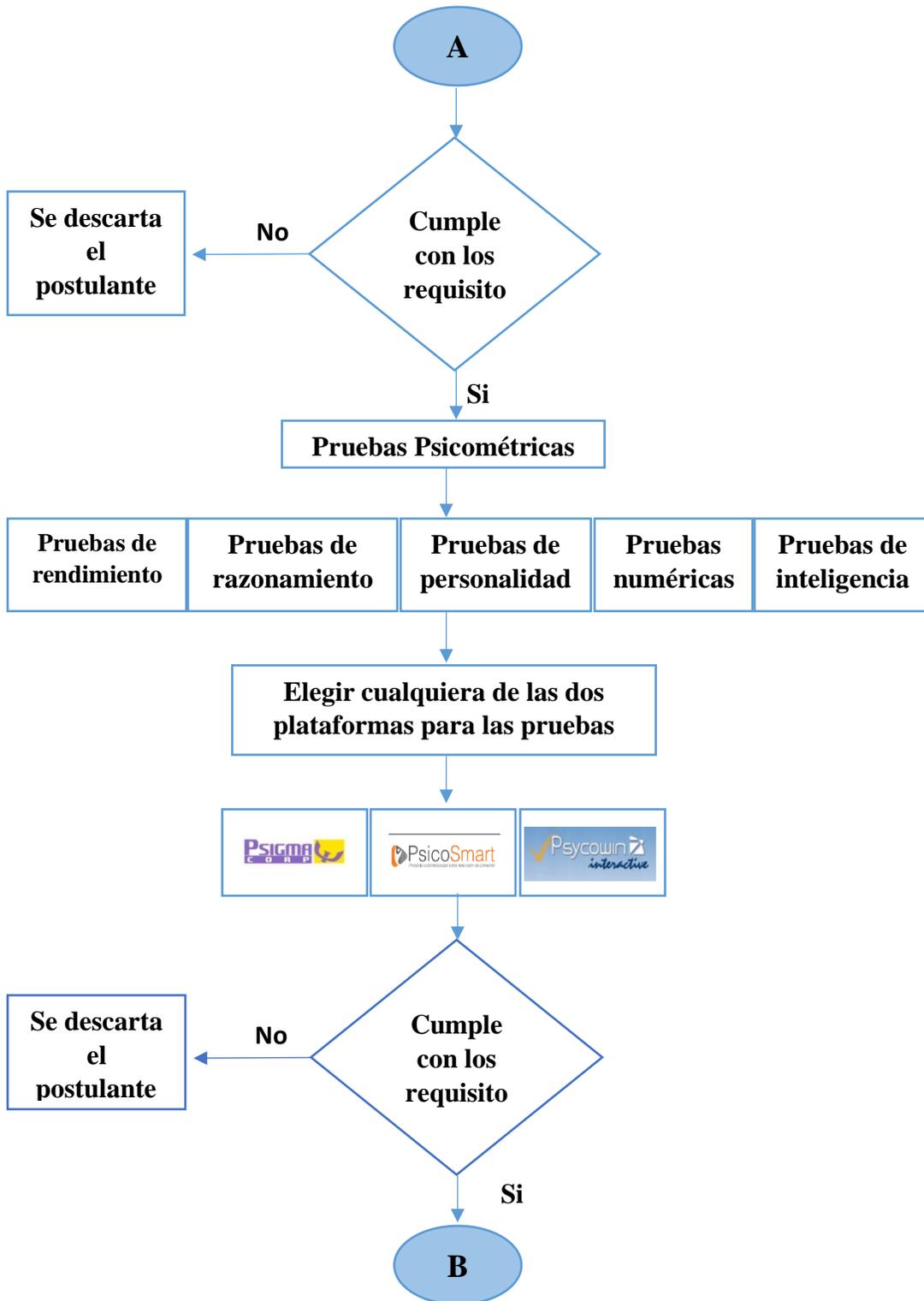
- ¿En qué empresa ha estado laborando?
- ¿Cuál es el conocimiento en el manejo de materiales eléctricos?
- ¿Cuál es el conocimiento en el manejo de planos esquemáticos?
- ¿Cuál es el conocimiento de herramientas que se utilizan en el campo eléctrico?
- ¿Cuál es el conocimiento que tiene en el manejo de equipos de medición del sector eléctricos?
- ¿Cuál es el conocimiento que tiene en instalaciones de equipos eléctricos como tableros de distribución, centros de carga, paneles de automatización, montaje de sub estaciones eléctricas.
- ¿Amplie su conocimiento en instalaciones eléctricas, como distribución de circuitos en las instalaciones, canalizado de equipos eléctricos, instalación de tomacorrientes, interruptores, etc.?

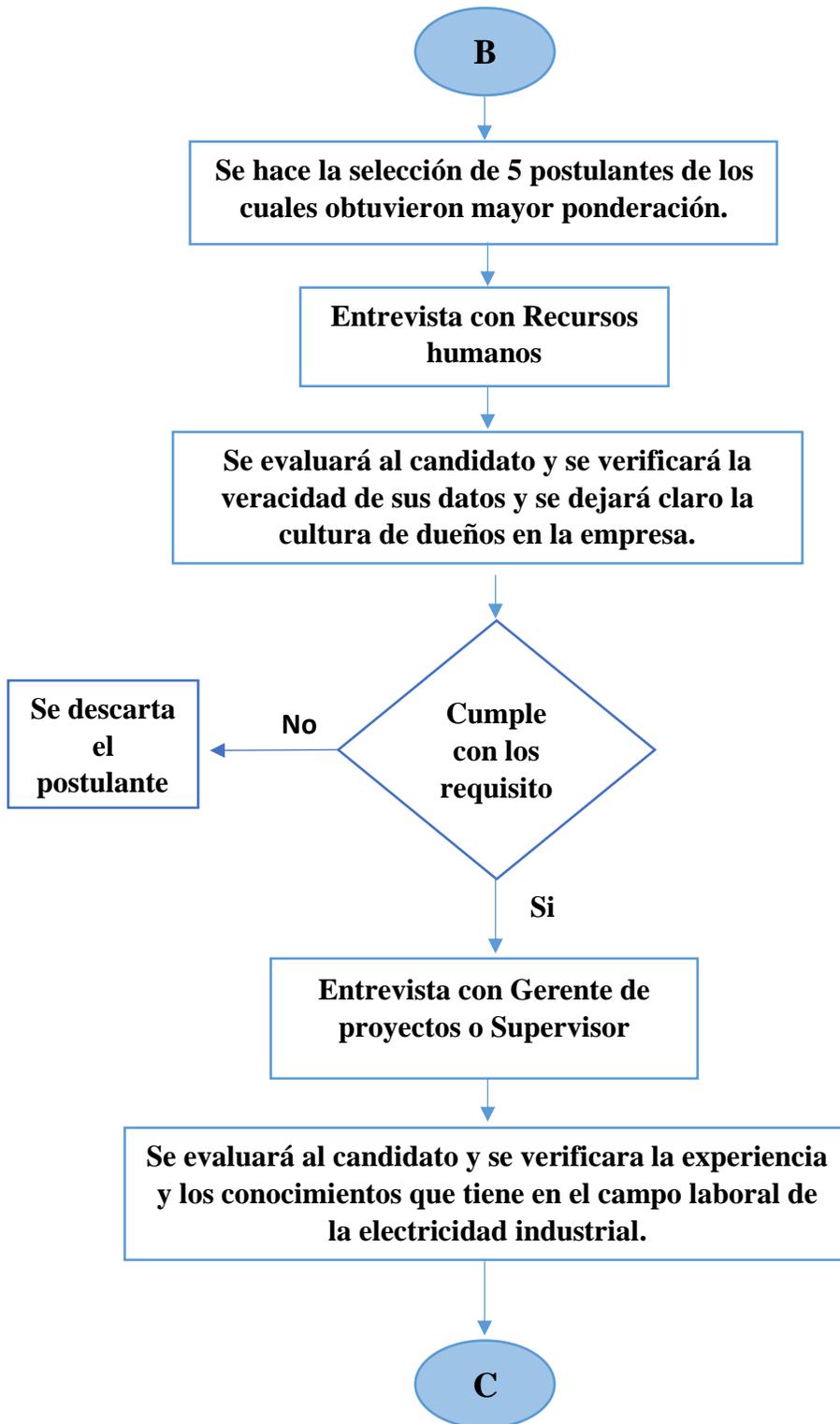
- ¿Qué valor le daría a la empresa Eca Electricidad al momento de ser contratado y cuáles son sus fortalezas?

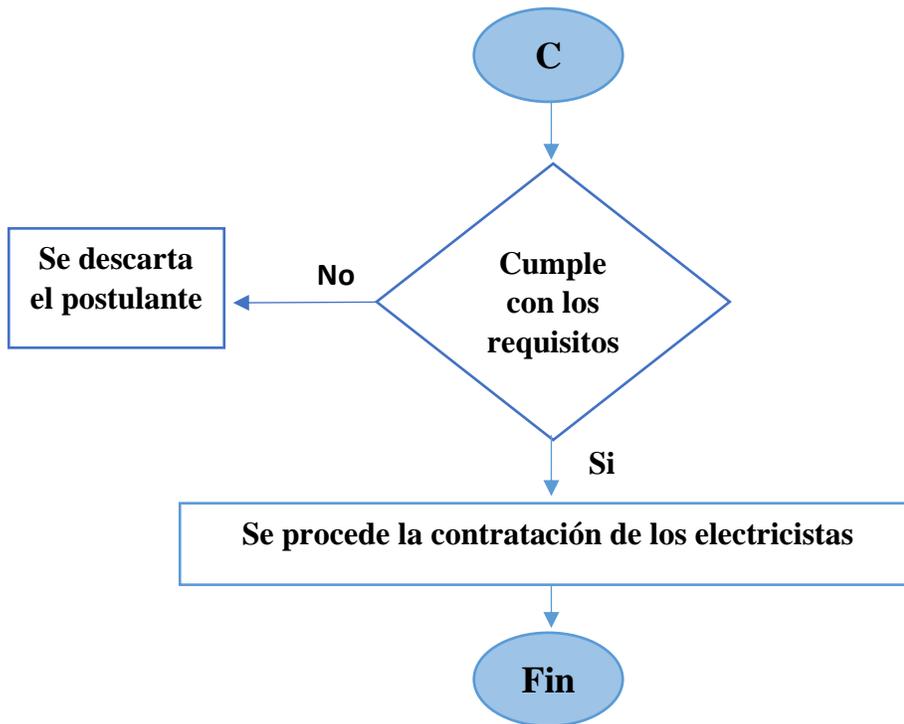
Dependiendo del desenvolvimiento de las preguntas que se realizarán en esta entrevista se procederá a evaluar la calidad de respuestas de cada una de las personas entrevistadas y se determinará la persona más ideal para el cargo de TÉCNICO ELECTRICISTA, para su posterior integración dentro de los proyectos en ejecución.

METODOLOGÍA PARA LA CONTRATACIÓN DEL PERSONAL









Actividad 3: crear límites de control para el aprendizaje del personal que se contrate.

Al momento de darse por hecho la contratación del personal que estará en los diferentes proyectos donde tiene presencia la empresa Eca Electricidad en las distintas construcciones, se procede a informar a los supervisores de proyectos de la contratación que se dio por hecho y donde se dará un límite de control para la contratación del personal para evaluarlo de la siguiente manera evaluado y considerando el límite del primer mes de haber sido contratado y evaluarlo cada mes hasta tener un límite de 3 meses.

Paso 1

Se le asignará un encargado para que se le asigne tareas que se requieren en los diferentes sectores del proyecto de construcción.

Paso 2

Se tomará tiempos de los trabajos que se realice para ver la experiencia que tiene, considerando que está iniciando como nuevo colaborador, pero sin dejar a un lado el tiempo que se necesite cada trabajo.

Paso 3

Se procede a evaluar el desperdicio de material que efectuará el colaborador al finalizar cada tarea que se realice.

Paso 4

Se procede a evaluar la calidad de trabajo que realice cuando termine cada tarea que este finalizando y evaluar que no requieran reprocesos por lo mal ejecutado que se encuentre, ya que esto es lo que más nos traerá problemas ya que se invertirá en más tiempo, más recurso y esto no se puede dar ya que los proyectos se proyectan en base a proceso y no a reprocesos.

Paso 5

Se evaluará y se llevara un control diario de cada incidente negativo al finalizar de cada día y esto se sumará el finalizar el mes, para que la estadística de cada uno de los procesos resulte positivo y que el colaborador tenga buenos resultados.

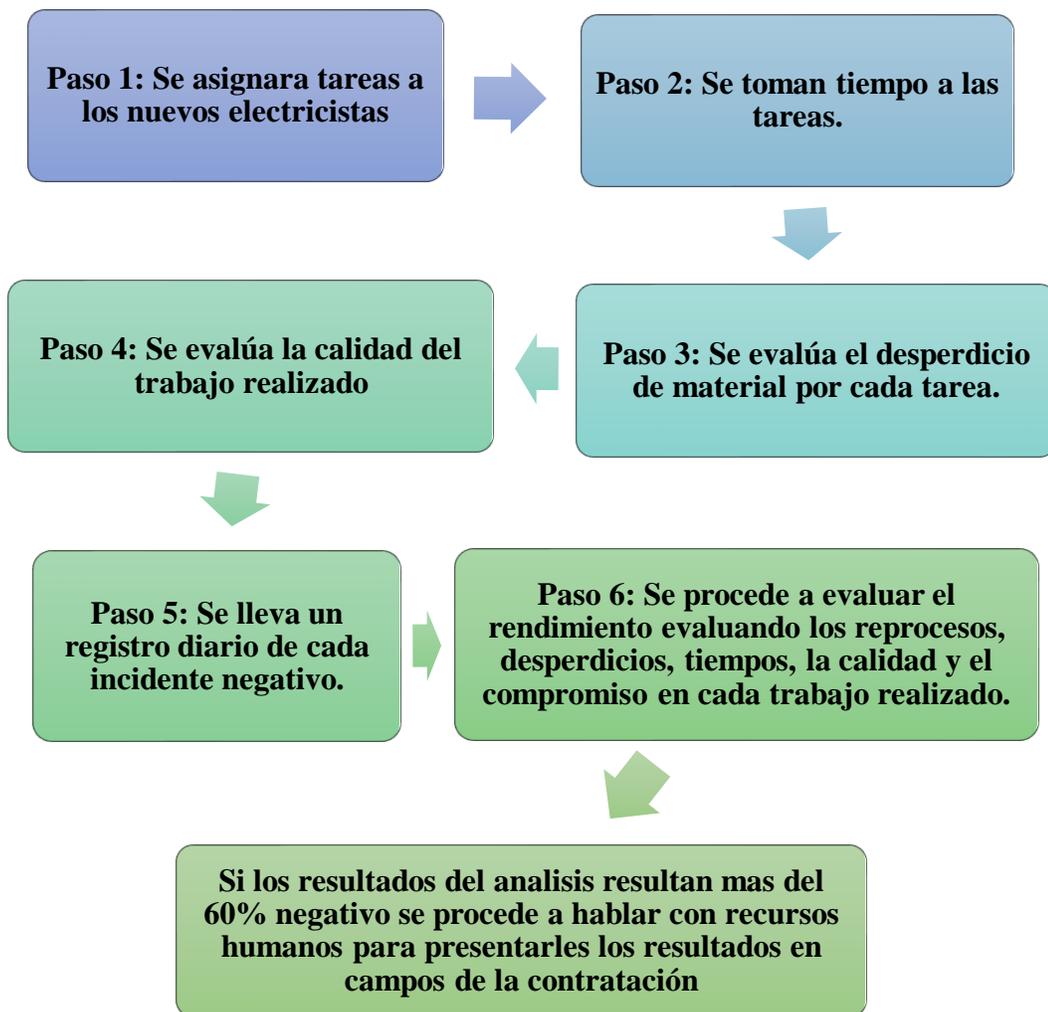
Paso 6

Se procederá a evaluar el rendimiento del colaborador contratado junto con el gerente de proyecto o en su caso supervisión de proyectos y con el encargado de proyectos se evaluará todo el proceso que ha tenido durante el proyecto de construcción evaluando:

- Los reprocesos que se han realizado en cada una de las tareas que se ha encargado.
- El desperdicio que se ha realizado en cada tarea que se le ha asignado.
- Los tiempos de ejecución de los trabajos.
- La calidad de los trabajos que se están ejecutando.
- El compromiso en las entregas de cada trabajo que se le asigna.

Si este análisis resulta negativo y más del 60% sale negativo es pasar a otra etapa para ver y hablar con recursos humanos y llamar a una reunión para presentarles los resultados en campo de la contratación.

Límites de control para el aprendizaje en campo



Actividad 4: Crear un sistema de comunicación entre cada proyecto, gerencia de operaciones, y recursos humanos para mejorar constantemente la contratación del personal.

Se debe crear un sistema de comunicación dentro del proceso de selección del personal donde haya una comunicación semanal donde se acuerde el día de la reunión y el lugar de la reunión será en oficinas centrales de la empresa, en donde se deben de tocar los temas siguientes para evaluar a cada uno de los técnicos que han sido contratado y estos serán los temas que se deben discutir:

- ¿Cuál es el desempeño que ha tenido el colaborador?
- ¿La persona es empática?
- ¿Cuál es su capacidad de adaptación?
- ¿El postulante tiene iniciativa?
- ¿Cuál es su capacidad para resolver problemas?
- ¿Demuestra su implicación con la empresa?
- ¿Siempre se encuentra motivado al realizar los procesos?
- ¿El colaborador es productivo?
- ¿El colaborador no presenta actitudes negativas?

Se hará una un análisis y se dirán que puntos se deben mejorar tanto en proceso de contratación como él lo que debe mejores recursos humanos para que las contrataciones que se realicen.

R3: Programa de capacitación a los involucrados.

Actividad 1: Convocatoria.

Se convocará a una capacitación a todo el grupo de recursos humanos para la selección del personal para seccionar mejor al personal y a los gerentes y supervisores.

Actividad 2: Metodología.

Se utilizará diversas metodologías para la presentación de los temas para capacitar a todo el grupo de recursos humanos y a los gerentes y supervisores de proyectos para que todos manejen la misma información para los nuevos procesos de selección del personal.

Actividad 3. Temas

- Nueva metodología para el control de calidad del proceso de selección del personal.
- Nuevos métodos para el análisis de personalidad.
- Plataforma de internet de apoyo para las pruebas psicológicas.
- Plataforma de apoyo para la selección de integridad.
- Métodos de entrevista de recursos humanos.
- Nuevos métodos de entrevista de gerencia general.
- Control de medición de aprendizaje del personal contratado.
- Índice de productividad por reprocesos.

Actividad 4: Retrospectiva.

Se hará una retrospectiva de todas cosas que se han suscitado durante el desarrollo de la selección del personal y ver los aspectos positivos y negativos que han tenido en todo el proceso y hacer énfasis en los cambios que necesiten hacer para mejorar el proceso de selección.

Anexo 4: Matriz de la Estructura Lógica

COMPONENTES	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>Objetivo general:</p> <p>Disminuir el riesgo de pérdida económica para mejorar la productividad en la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.</p>	<p>Al segundo semestre de la implementación de la propuesta de Plan, disminuye el riesgo de pérdida económica para mejorar la productividad por la repetición de procesos, en la empresa Eca Electricidad S.A. en un 40%.</p>	<p>Registros de trabajos por reprocesos, entrevistas a supervisores, encargados de proyectos, gerentes de proyectos, informes de la unidad ejecutora.</p>	<p>Los supervisores, encargados, gerentes de proyectos reciben el apoyo del gerente de operaciones y recursos humanos para mejorar la productividad por la repetición de procesos. También se implementa el programa de capacitación a los involucrados en el proceso.</p>
<p>Objetivo específico:</p>	<p>Al finalizar los 5 semestres de la implementación de la propuesta de Plan, se reduce la</p>	<p>Registros de trabajos por reprocesos, entrevistas a gerentes de proyectos,</p>	<p>La oficina de gerencia de operaciones y el departamento de recursos humanos actualizan el proceso e implementan mejoras</p>

Reducir la deficiente contratación del personal en la empresa Eca Electricidad S.A. en la ciudad de Guatemala.	deficiente contratación del personal, en un 80%.	informes de la unidad ejecutora.	cada semestre.
Resultado 1:			
R1: Creación de la unidad ejecutora. R1 A1 A2 A3 A4			
Resultado 2:			
R2: Propuesta de creación de plan de calidad para el control de contratación de personal, en la empresa Eca Electricidad S.A.			

en la ciudad de Guatemala. R2 A1 A2 A3 A4			
Resultado 3: R3: Programa de capacitación a los involucrados R3 A1 A2 A3 A4			

Fuente: NELSON, 5 octubre de 2022

Anexo 5. Ajuste de costos y Tiempos

Ajustes de costos y tiempo					
Item	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Cantidad	1, Semestre 2023	2, Semestre 2023	Total
			Precio Unitario	Precio unitario	
1	Resultado 1: Creación de la unidad ejecutora				Q 23.120,00
1,1	Actividad 1: Espacio físico		Q 345,00	Q 345,00	Q 690,00
	Pintura (cubeta)	2	Q 245,00	Q 245,00	Q 980,00
	Mano de obra (Día)	6	Q 100,00	Q 100,00	Q 1.200,00
1,2	Actividad 2: Material y equipo		Q 6.362,00	Q 68,00	Q 6.430,00
	Hojas (Resma)	2	Q 56,00	Q 56,00	Q 224,00
	Marcadores	3	Q 56,00	Q 12,00	Q 204,00
	Mesa para reuniones	1	Q 2.000,00	Q -	Q 2.000,00
	Cañonera	1	Q 3.500,00	Q -	Q 3.500,00
	Sillas de oficina	6	Q 400,00	Q -	Q 2.400,00
	Cables HDMI	1	Q 100,00	Q -	Q 100,00
	Pizarron	1	Q 250,00	Q -	Q 250,00
1,3	Actividad 3: Personal técnico		Q 15.000,00	Q -	Q 15.000,00
	Capacitación semanal servicios tecnicos empresa	1	Q 15.000,00	Q -	
1,4	Actividad 4: Recursos financieros		Q -	Q 1.000,00	Q 1.000,00
	Caja chica	1	Q -	Q 1.000,00	Q 1.000,00
2	Resultado 2: PROPUESTA DE CREACIÓN DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.				Q 20.050,00
2,1	Actividad 1: Realizar periódicamente publicaciones de personal técnico en distintos medios, portal de empleos, o redes sociales.		Q 825,00	Q 625,00	Q 1.450,00
	Realizar cambios al portal para que lleve al link de EmpleosGT	1	Q 625,00	Q 625,00	Q 1.250,00
	Descripción de puestos (Día)	1	Q 200,00		Q 200,00
2,2	Actividad 2: Procedimientos para la selección del personal.		Q 16.200,00	Q 800,00	Q 17.000,00
	Diseño de pruebas de integridad	1	Q 200,00	Q -	Q -
	Contratar plataforma midot para pruebas de integridad.	1	Q 800,00	Q 800,00	Q -
	Diseño de pruebas psicométricas.	1	Q 200,00	Q -	Q -
	Contratar plataforma Psigma corp para pruebas psicométricas	1	Q 15.000,00	Q -	Q -
	Entrevista con recursos humanos	1	Q -	Q -	Q -
	Entrevista con gerente de proyectos	1	Q -	Q -	Q -
2,3	Actividad 3: Crear limites de control para el aprendizaje del personal que se contrate.		Q 100,00	Q 100,00	Q 1.000,00
	Se evalua el rendimiento del personal (Día)	5	Q 100,00	Q 100,00	Q 1.000,00
2,4	cada proyecto, gerencia de operaciones y recursos humanos para mejorar constantemente la contratación del personal.	1	Q 300,00	Q 300,00	Q 600,00
3	Resultado 3: Programa de capacitación de los involucrados				Q 24.000,00
3,1	Actividad 1: Convocatoria	2	Q 3.000,00	Q 3.000,00	Q 12.000,00
3,2	Actividad 2: Metodología.		Q -	Q -	Q -
3,3	Actividad 3: Temas.		Q -	Q -	Q -
3,4	Actividad 4: Retrospectiva.	2	Q 3.000,00	Q 3.000,00	Q 12.000,00
Total de proyecto					Q 67.170,00

Fuente: NELSON, 5 marzo de 2023

Anexo 6. Plan de trabajo

Plan de trabajo																			
Item	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	Semestre 2023						Semestres 2023						Semestre 2024					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Resultado 1: Creación de la unidad ejecutora																		
1.1	Actividad 1: Espacio físico																		
	Pintura (cubeta)																		
	Mano de obra (Día)																		
1.2	Actividad 2: Material y equipo																		
	Hojas (Resma)																		
	Marcadores																		
	Mesa para reuniones																		
	Cañonera																		
	Sillas de oficina																		
	Cables HDMI																		
	Pizarron																		
1.3	Actividad 3: Personal técnico																		
	Capacitación semanal servicios tecnicos empresa																		
1.4	Actividad 4: Recursos financieros																		
	Caja chica																		
2	Resultado 2: PROPUESTA DE CREACIÓN DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA ELECTRICIDAD S.A. EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.																		
2.1	Actividad 1: Realizar periódicamente publicaciones de personal técnico en distintos medios, portal de empleos, o redes sociales.																		
	Descripción de puestos (Día)																		
	Realizar cambios al portal para que lleve al link de EmpleosGT																		
	Realizar las ofertas de trabajo en el portal EmpleosGT																		
2.2	Actividad 2: Procedimientos para la selección del personal.																		
	Diseño de pruebas de integridad																		
	Contratar plataforma midot para pruebas de integridad.																		
	Diseño de pruebas psicométricas.																		
	Contratar plataforma Psigma corp para pruebas psicométricas																		
	Entrevista con recursos humanos																		
	Entrevista con gerente de proyectos																		
2.3	Actividad 3: Crear límites de control para el aprendizaje del personal que se contrate.																		
	Se evalua el rendimiento del personal (Día)																		
2.4	Actividad 4: Crear un sistema de comunicación entre cada proyecto, gerencia de operaciones y recursos humanos para mejorar constantemente la contratación del personal.																		
3	Resultado 3: Programa de capacitación de los involucrados																		
3.1	Actividad 1: Convocatoria																		
3.2	Actividad 2: Metodología.																		
3.3	Actividad 3: Temas.																		
3.4	Actividad 4: Retrospectiva.																		
Total de proyecto																			

Fuente: NELSON, 5 marzo de 2023

Anexo 7. Presupuesto.

Presupuesto					
Item	Descripción de la actividad	Cantidad	1, Semestre 2023	2, Semestre 2023	Total
			Precio Unitario	Precio unitario	
1	Resultado 1: Creación de la unidad ejecutora				Q 23.120,00
1,1	Actividad 1: Espacio físico		Q 345,00	Q 345,00	Q 690,00
1,2	Actividad 2: Material y equipo		Q 6.362,00	Q 68,00	Q 6.430,00
1,3	Actividad 3: Personal técnico		Q 15.000,00	Q -	Q 15.000,00
1,4	Actividad 4: Recursos financieros		Q -	Q 1.000,00	Q 1.000,00
2	Resultado 2: PROPUESTA DE CREACIÓN DE PLAN DE CALIDAD PARA EL CONTROL DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL, EN LA EMPRESA ECA				Q 20.050,00
2,1	Actividad 1: Realizar periódicamente publicaciones de personal técnico en distintos medios, portal de empleos, o redes sociales.		Q 825,00	Q 625,00	Q 1.450,00
2,2	Actividad 2: Procedimientos para la selección del personal.		Q 16.200,00	Q 800,00	Q 17.000,00
2,3	Actividad 3: Crear límites de control para el aprendizaje del personal que se contrate.		Q 100,00	Q 100,00	Q 1.000,00
2,4	Actividad 4: Crear un sistema de comunicación entre cada proyecto, gerencia de operaciones y recursos humanos para mejorar constantemente la contratación del personal.	1	Q 300,00	Q 300,00	Q 600,00
3	Resultado 3: Programa de capacitación de los involucrados				Q 24.000,00
3,1	Actividad 1: Convocatoria	2	Q 3.000,00	Q 3.000,00	Q 12.000,00
3,2	Actividad 2: Metodología.		Q -	Q -	Q -
3,3	Actividad 3: Temas.		Q -	Q -	Q -
3,4	Actividad 4: Retrospectiva.	2	Q 3.000,00	Q 3.000,00	Q 12.000,00
Total de proyecto					Q67.170,00

Fuente: NELSON, 5 marzo de 2023