



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Aplicación de la Tecnología RFID para el Control de
abastecimiento de combustible en el área de Operaciones de la
Minera Yanacocha S.R.L., 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Villacorta Velasquez, Cesar Nilo (orcid.org/0000-0001-5081-5951)

ASESOR:

Dr. Agreda Gamboa, Everson David (orcid.org/0000-0003-1252-9692)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Infraestructura de Servicio de Redes y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

LIMA - PERÚ

2022

Dedicatoria

A Dios por haberme dado vida y permitirme llegar hasta esta etapa.

A mi esposa e hijos por comprender el tiempo ausente que no puede estar con ellos, por cumplir con el proyecto de superación que llega a su etapa final con la tesis de investigación.

A mis padres y hermanos por estar ahí cuando más los necesite.

César Nilo

Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo por su apoyo.

A la Minera Yanacocha S.R.L por la información brindada.

A mi asesor de tesis por su oportuna orientación en el desarrollo de esta investigación.

El autor

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2. Variables y operacionalización	12
3.3. Población, muestra y muestreo	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5. Procedimientos	15
3.6. Método de análisis de datos	15
3.7. Aspectos éticos	15
IV. RESULTADOS	17
V. DISCUSIÓN	34
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	39
ANEXOS	40

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. RFID brinda la seguridad y privacidad obteniendo datos	17
Tabla 2: La comunicación de A.F genera conflicto con las tecnologías mineras..	18
Tabla 3: <i>Se cumplen los P.C en abastecimiento de combustible</i>	19
Tabla 4. <i>Los colaboradores conocen T.C que se aplican para el abastecimiento</i>	20
Tabla 5: Las etiquetas RFID son para el buen rendimiento de la solución.....	21
Tabla 6: La tecnología RFID reduce los C.O y C.A en el control.....	22
Tabla 7: La comunicación de B.F en los TAG permite buenos trabajos.	23
Tabla 8: <i>La comunicación Middleware (Software de lectura) es confiable</i>	24
Tabla 9: La capacidad de almacenamiento de los TAG son los adecuados	25
Tabla 10: <i>Correlación de SPEARMAN de Componentes vs Control</i>	27
Tabla 11: <i>Correlación de SPEARMAN de Funcionamiento vs Control</i>	29
Tabla 12: <i>Correlación de SPEARMAN de Tipo de Frecuencia vs Control</i>	31
Tabla 13: <i>Correlación de SPEARMAN de Seguridad vs Control</i>	33
Tabla 14: Alfa de CROMBACH de las dos variables RFID-Control.....	50

Índice de figuras

	Pág.
<i>Figura 1:</i> RFID brinda seguridad y privacidad en la obtención de datos	17
<i>Figura 2:</i> La comunicación de A.F genera conflicto con las tecnologías mineras	18
<i>Figura 3:</i> Se cumplen los P.C en abastecimiento de combustible.....	19
<i>Figura 4:</i> Los colaboradores conocen T.C para el abastecimiento.....	20
<i>Figura 8:</i> Las etiquetas RFID son para el buen rendimiento de la solución	21
<i>Figura 6:</i> La Tecnología RFID reduce los C.O y C.A en el control	22
<i>Figura 7:</i> La comunicación de BF en los TAG permite buenos trabajos.....	23
<i>Figura 8:</i> La comunicación Middleware (Software de lectura) es confiable	24
<i>Figura 9:</i> La capacidad de almacenamiento de los TAG son los adecuados	25

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo mejorar el control de abastecimiento de combustible en el área de Operaciones de la Minera Yanacocha S.R.L. en el año 2022 mediante la aplicación de la Tecnología RFID; el tipo de investigación fue aplicada y de diseño preexperimental. La población N= 32 fueron colaboradores del departamento de proyectos las cuales se divide en gerencia, jefatura y analistas. La muestra n= 32 personas fue igual a la población. Se ejecutó la técnica de la encuesta para medir mediante la escala Likert, las variables Tecnología RFID y Control de abastecimiento de combustible, mediante 22 ítems. Los instrumentos para cada variable se validaron por expertos en el tema y su validez interna o fiabilidad, con el índice Alfa de Cronbach. Con los resultados obtenidos y mediante el análisis inferencial se comprobó la relación directa y significativa entre tecnología RFID y el control de abastecimiento de combustible diésel y, por ende, las Hipótesis Específicas, siendo todas ellas directas y significativas con un alto grado de correlación entre las variables. Todo esto sirvió para plantear las conclusiones y recomendaciones.

Palabras clave: *Tecnología RFID, Control, Abastecimiento de combustible, Área de operaciones, Empresa minera.*

Abstract

The objective of this research was to improve the control of fuel supply in the operations area of Minera Yanacocha S.R.L. in the year 2022 through the application of RFID technology; the type of research was applied and pre-experimental design. The population $N= 32$ were collaborators of the projects department, which are divided into management, chiefs and analysts. The sample $n= 32$ people was equal to the population. The survey technique was used to measure the variables RFID Technology and Fuel Supply Control, using a Likert scale, by means of 22 items. The instruments for each variable were validated by experts in the subject and their internal validity or reliability, with the CRONBACH Alpha index. With the results obtained and by means of the inferential analysis, the direct and significant relationship between RFID technology and diesel fuel supply control was proven and, therefore, the Specific Hypotheses, all of them being direct and significant with a high degree of correlation between the variables. All this served to draw conclusions and recommendations.

Keywords: *RFID technology, Control, Fuel supply, Operations area, Mining company.*

I. INTRODUCCIÓN

La tecnología RFID, ha venido aumentando de manera constante, hoy en día se puede aplicar en todos los rubros y en las diferentes industrias, obteniendo buenas ganancias. En especial en las aplicaciones para abastecimientos que requiere la misma; el resultado final es la disminución de costes y así mismo tener mayor control en la serie de elementos desde su origen hasta que llegan a su destino final. Dado estos dos casos, con RFID se minimiza el tiempo, mayor seguridad industrial, control total, rapidez y transparencia en los procedimientos con mínimos errores. Al tener disminución de costes, la razón ganancia – inversión mejora.

La caracterización por frecuencia radial (RFID), es una innovación tecnológica, es un cambio disruptivo en los sistemas productivos del sector industrial, sobre todo, en los sistemas de información para la coordinación con producción y la cadena de abastecimiento. Si comparamos el código de barras, otra técnica de identificación, con RFID, esta no requiere contacto directo con el objeto a identificar, ya que lo hace a una distancia adecuada y con una obtención de datos eficaz y en tiempo real.

La estructura de costos, dado el costo del combustible internacionalmente, es esencial para una organización referente al manejo del combustible. Si deseamos que sea eficiente la actividad económica, respecto a costos, es necesario una buena Gestión del Combustible. En este sentido el Coste del Combustible y el Coste del Monitoreo de su consumo son los Gastos Operativos que tienen mayor peso en una flota vehicular.

El mantenimiento y control presupuestal requieren recursos y sus actuales métodos generan problemas y grandes pérdidas. Como organización tenemos el objetivo estratégico de generar Ventajas Competitivas de Calidad, Servicios y un grado de Diferenciación. Para conseguir este fin debemos aplicar la Tecnología RFID, herramienta estratégica y, la automatización de los Procesos de Control y de esta manera seguir manteniéndonos en el mercado que es altamente competitivo.

Este estudio se efectuó en la organización minera Yanacocha, sector de la industria, rubro extracción de minerales a tajo abierto, con 15 años de iniciado sus operaciones y a medida que ha ido ampliando su área de explotación se han presentado diversos problemas en el control de abastecimiento de combustible diésel y esto ha generado diversas deficiencias al momento de solicitar información en la empresa.

El mayor problema que se tiene en la empresa es que los costos son elevados en casi todo los procesos relacionados al abastecimiento de combustible, esto repercute en demoras en cada uno de los abastecimiento, errores humanos en la captura de datos, perdidas de combustible por no saber el destinatario, retraso en la entrega del reporte diario a la supervisión, demora en la presentación del informe semanal para la facturación y retrasos para centralizar de información referente a los abastecimientos realizados en los siete grifos. En general la empresa presenta desfases en la entrega cualquier información correspondiente a los abastecimientos de combustible, esto genera tensión en los trabajadores en los diferentes grados organizativos. El proceso de abastecimiento de combustible inicia cuando el operador de una unidad solicita permiso a la central para ir a un grifo cercano y abastecerse de combustible, una vez la unidad se encuentra en el grifo debe esperar su turno según la afluencia del grifo, inmediatamente el surtidor se encuentra disponible para el abastecimiento el conductor de la unidad esta debe de apagar la unidad y colocar las llaves de la unidad con su candado se seguridad en el tablero eléctrico que energiza la bomba para evitar accidentes de derrame, en ese momento el grifero coloca trancas en las ruedas para evitar desplazamiento de la unidad, luego coloca la pistola de toma rápida dentro del depósito de combustible de la zona coloca su candado en el tablero eléctrico que alimenta la bomba y se inicia el abastecimiento de combustible, al concluir el abastecimiento el grifero retira su candado de seguridad y apaga la bomba realiza la capturan datos de manera manual en un formato ya establecido donde se consigna el nombre del conductor, su número de fotocheck la unidad, cantidad, fecha y hora; donde una copia de este formato se entrega al conductor y otra se queda en el grifo. El operador retira la manguera y las trancas de las ruedas para que el conductor retire su llave y el candado de

seguridad del tablero y retirarse del grifo. Este procedimiento forma parte de la política de seguridad contra accidentes en el trabajo y el medio ambiente de la minera YANACOCKA. Además, YANACOCKA solo se hace responsable del combustible que ingresa a sus equipos ya que cuenta con una empresa proveedora de combustible que se hace responsable del combustible que se encuentra en los tanques gigantes de la estación. Al finalizar la jornada de doce horas los griferos deben realizar un cierre de turno, que es un informe donde se encuentra los abastecimientos realizados durante su periodo de trabajo, este informe es recabado por el supervisor de la empresa proveedora y debe ser cargado en una hoja Excel para formar parte del detalle que se adjunta al informe semanal, cabe mencionar que este proceso se cumple por cada uno de los grifos que se encuentran en la operación. Yanacocha a su vez recaba los ticket de venta de cada conductor y los carga en una hoja Excel y los cruza con el informe semanal que presenta el proveedor de combustible, si la información no cuadra la factura no es cancelada y debe esperar al levantamiento de las observaciones las cuales deben ser acompañadas de un informe donde se explica el motivo de la observación, si la factura no ingresa al sistema en la fechas establecidas no son canceladas en la fechas previstas perjudicándose la empresa proveedora y la misma empresa Yanacocha porque a su vez los responsables de finanzas deben explicar mediante informe a sus superiores porque se cancelan tantas facturas de combustibles durante un periodo tan corto, esto también afecta a los encargados de costos y presupuestos ya que no cuentan con información precisa y oportuna para calcular los presupuestos.

Se busca lograr que la empresa Yanacocha tenga opciones de mejora en el control de abastecimiento de combustible diésel, usando sus medios en forma conveniente, minimizando costes y utilizando moderna herramienta, de manera que aumente esencialmente el control en su abastecimiento de combustible, identificando el problema, proponiendo nuevas soluciones para poder contribuir a mejorar el proceso y brindar una eficiente entrega de información a la empresa.

En cuanto al **enunciado del problema**: *General*: ¿Cómo la tecnología RFID se vincula con el control de abastecimiento de combustible en la minera

Yanacocha S.R.L.? *Específicos:* Deficiencia específica 1 - ¿Cuál es el nexo entre los componentes con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.? Deficiencia específica 2 - ¿Cómo se relacionan el funcionamiento con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.? Deficiencia específica 3 - ¿Qué correspondencia se establece entre el tipo de frecuencia con el control de abastecimiento de combustible en a minera Yanacocha S.R.L.? Deficiencia específica 4 - ¿Cómo es la correlación entre la seguridad con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.?

En cuanto a la **justificación de la investigación:** *Valor teórico,* fundamentada en las teorías de Portillo Javier, Bermejo Ana, Bernardos Ana y Ballou Ronald que son los autores principales donde se va apoyar la investigación. Portillo, Bermejo y Bernardos (2008) sostiene que la tecnología RFID son tecnologías de aviso que tienen escalabilidad más rápida y estable últimamente. Las ventajas de la leída a remoto de la data dentro de una etiqueta, sin tocar físicamente, aunado a la posibilidad de hacer diversas leídas (y también, escritos) al mismo tiempo, permite el ingreso a un grupo muy amplio de aplicativos en diferentes áreas, del seguimiento y monitoreo de stock; *Implicancias prácticas,* se pretende demostrar que la tecnología RFID tiene una relación con el proceso de control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L., con ello poder diagnosticar en la praxis los problemas existentes que aquejan a toda la empresa; *Utilidad metodológica:* Para alcanzar el logro de los objetos de estudio, describirá el fenómeno, además probar mediante métodos la conexión que hay entre las dos variables de estudio; en la que se establece el tipo de investigación descriptiva correlacional.

En cuanto a los **objetivos:** *General:* Identificar el vínculo entre la tecnología RFID y el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L. *Específicos:* Objeto concreto 1 - Reconocer el nexo entre los componentes con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.: Objeto concreto 2 - Establecer el vínculo entre el funcionamiento y el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.; Objeto concreto 3 - Demostrar la correspondencia entre el

tipo de frecuencia con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.; Objeto concreto 4 - Establecer la correlación entre la seguridad y el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.

En cuanto a la **hipótesis: General:** “Existe un vínculo directo entre la tecnología RFID y el control de abastecimiento de combustible en el área de operaciones de la minera Yanacocha S.R.L.”. *Específicas:* Suposición concreta 1 - “Se establece un nexo significativo entre los componentes con el control de abastecimiento de combustible en Yanacocha S.R.L.”; Suposición concreta 2 - “Existe un vínculo positivo entre el funcionamiento y el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.”; Suposición concreta 3 - “El tipo de frecuencia tiene una correspondencia significativa con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.”; Suposición concreta 4 - “Se produce una correlación adecuada entre la seguridad y el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.”.

II. MARCO TEÓRICO

Se tiene un grupo de **antecedentes** que permitieron saber de estudios hechos anteriormente y, que pretendieron analizar problemas parecidos a éste tal como:

En el entorno internacional, se tuvo:

Portilla (2013) en su investigación tuvo como objeto general es generar una perspectiva teórica antes de la implantación de RFID, de forma general se enumeran las fases del proyecto. Se aspira que, con los cambios convenientes y los métodos pudiera administrarse a toda gasolinera modelando y desplegando un programa de lectura/escritura experta en comunicación con conectores de etiquetas RFID. El nivel de estudio descriptivo, con un modelo de estudio documental. La muestra de esta investigación estará integrada por 35 personas. Los instrumentos de recopilación de datos son el estudio documental y el estudio de contenido, los documentos empleados son análisis estadístico y reportes de información de organismos del estado. Se pudo concluir el mejoramiento del protocolo enfrentando las intimidaciones de seguimiento, aumentando el aseguramiento. Habiendo que analizar si el aumento es posible por las restricciones de área que ya existen. Hacer un análisis cuantitativo acerca de su seguridad, también la implantación de nuevos protocolos más complejos que cumplan todo requisito de aseguramiento de los programas RFID oportunamente analizando los costes y ventajas de un Programa RFID poderoso, para perfeccionar los requisitos de aseguramiento, declaración, confidencialidad y agilidad.

Delgadillo y Ortiz (2011) en su investigación tuvieron como objeto general implantar un sistema de manejo del ingreso de cada empleado usando etiquetas RFID con una caja en tiempo real basándose en un servidor web y analizando el modelo del programa planteado en un laboratorio. Se pudo concluir que el circuito terminado está al nivel de todo producto mercantil de objetivos parecidos, teniendo un coste menor y un corto tamaño de instalación sencilla. En el proceso de programación, el stack de Microchip permite muchísimas funciones, sencillas de implantar y ajustar a cientos de proyectos. Actualmente, varios de los dispositivos se conectan mediante

internet, es por ello que su uso se irá incrementando, es por ello que estos proyectos analizan características técnicas y prácticas en el desarrollo de aplicativos venideros. También, considerando la diversidad de la tecnología RFID, en cuanto al modelo del circuito, como la programación del aplicativo se adaptaría sencillamente a otro aplicativo parecido minimizando el tiempo de modelado y los costes de programación en forma significativa. Se concluye que este estudio es una buena base en el despliegue de la tecnología y los aplicativos RFID en México. El antecedente brinda los estudios de un sistema embebido en una tarjeta electrónica que sirve de servidor para el control de personal mediante tags RFID, esto brindará apoyo en el estudio que está en desarrollo pero en el entorno de una computadora y no una tarjeta electrónica.

En el *ámbito nacional*, se tuvo:

Loyola (2010) en su investigación tuvo como objeto proporcionar un medio para ayudar a la industria ganadera del país y contribuir a los requisitos para poseer un certificado sanitario internacional. Abrió la puerta para la exportación de productos derivados. En ausencia de variables manipuladas, se utilizan estrategias de investigación básicas, y la construcción y aplicación de métodos y tecnologías proporcionan las condiciones científicas para la investigación. La población analizada en el estudio son todas las personas cuyos rebaños superan los cincuenta. Con el análisis de los efectos obtenidos se pudo concluir en un estudio tecnológico que la radio frecuencia, otorga como resultado prestaciones y características de precisión, seguridad en la filiación, ya que, al encontrarse la etiqueta de radiofrecuencia bajo la piel del animal, no existe desgaste ni probabilidad de pérdida, lo más importante es la posibilidad de que el animal no sea afectado en todo ámbito. Se verificó el funcionamiento del sistema de información implementado, mediante su comprobación en cuanto a la administración de datos por el usuario común, encontrándose resultados prominentes en la respuesta del sistema ante consultas a la base de datos y a la asistencia de realizar diferentes indagaciones; a las consultas de su información ganadera, así como de otras áreas del rubro ganadero.

Flores (2013) en su investigación tuvo como objeto implantar un modelo de un mecanismo de control que elimine el problema del contrabando de

combustibles en el área fronteriza Perú - Ecuador. El nivel de estudio descriptivo, con un modelo de estudio documental. La muestra de este estudio estará integrada por 35 personas. Los instrumentos de recopilación de datos son el estudio documental y el estudio de contenido, los documentos empleados son análisis estadístico y reportes de información de organismos del estado. Se evidenció que la subvención de combustible sin tener un apropiado manejo para su reparto y venta es el origen del déficit de combustible en el área fronteriza del Perú - Ecuador, también que el Sistema de Distribución actualmente no tiene un manejo interno en específico que restrinja la cantidad consumida por los usuarios evitando el contrabando; así también, las opciones que da el Estado para contrarrestar la piratería y el déficit del combustible no logran su objetivo. Empero, se evidenció que el Estado tiene la disposición de eliminar esta problemática, es por ello que está dispuesto a toda opción propicia y darle solución. El aporte de la siguiente tesis se encuentra en la adecuada distribución y comercialización de combustible para poder alcanzar la efectividad mediante el control y monitoreo de la parte operativa que se encuentra estudiando en este proyecto de investigación.

Ríos (2011) en su investigación tuvo como objeto modelar un programa de manejo vehicular que controle el ingreso, zonas libres y la ubicuidad vehicular en un garaje utilizando la tecnología RFID, se empleó una metodología de estudio básica no experimental, construcción y aplicación de método y técnicas que faciliten otorgar carácter científico al estudio. Con el modelo propuesto alcanza la automatización del ingreso, al identificar a cada usuario mediante las etiquetas; se podría tener la ubicación de los vehículos, mediante la información de un lector; también nos muestra el número de área desocupada en un determinado momento, y, mediante un programa administrativo, se supervisan las tareas del garaje. Además, el componente RFID facilita la ubicación vehicular sin molestar al interesado, corroborando su apropiada decisión ante otras técnicas. El tema ayudara en el monitoreo del proceso de identificación como en la seguridad de los datos confirmando la elección de la tecnología RFID en relación con otras tecnologías en el mercado.

Con el fin de comprender mejor el estudio, es necesario la revisión de distintas **bases teóricas** tal como:

Tecnología RFID: Para el estudio se necesita conceptualizar términos de tecnología RFID es por ello que se proporcionan definiciones de diferentes autores. Según Portillo y Bermejo (2008) la tecnología RFID (radio-frequency identification) es la forma de comunicación, inalámbrica o remota entre un lector y un emisor o tags para la recuperar y almacenar información. Este proceso no lo hace con señales ópticas y cerca del emisor (códigos de barras), sino con la emisión de ondas de radio frecuencias (p.31). Para fortalecer la teoría anterior para Bustamante (2015) Esta tecnología tiene aplicaciones en seguridad y alarma (tags anti hurto, pasaportes RFID), logística en el rastreo de animales o mascotas, trazabilidad de productos (medicamentos, ropa, calzado, etc.) (p.45). Según la revista INTERMEC (2007) La obtención automática de información se considera adecuada, por generar beneficios, dado que, se ha estandarizado, da respuestas a las exigencias del mercado y del estado, mejores desempeños y mejores costos de aplicación, crea valor al sector productivo. Las empresas que desconocen esta tecnología crean barreras a su uso y no la aprovechan (p.2). RFID tiene como objetivo identificar objetos, tal como lo hace el código de barras, uno con mayor eficiencia y el otro con menos, debido a que no se puede reprogramar y almacenar mayor cantidad de información. El código de barras puede leer información con lector infrarrojo y el RFID lo hace con ondas de radio que activan una tarjeta que contiene un chip con información del objeto.

Lector o integrador: Dispositivo que otorga energía a los tags, hace la lectura de datos que regresan y los manda al sistema informatizado. Además, maneja la serie de conexiones con el revisor (Portillo, J., Bermejo, A. y Bernardos, A. 2008, p.46).

Middleware: Programa que se encarga de la unión entre el hardware de RFID y los sistemas informatizados que ya existen (antes de la implementación de RFID) en el aplicativo. Asimismo, en una PC, los programas RFID hardware no servirían sin un software que les facilite operar. Así es justamente el middleware, la distribución de los data entre los interesados, los tags y los sistemas informatizados, también es el encargado

de la disponibilidad y facilidad de uso de los aplicativos en base de RFID (Portillo, J., Bermejo, A. y Bernardos, A. 2008, p.54).

Sistemas de información: Se notifica con el descifrador de acuerdo a la apertura maestro-esclavo. Es decir, cada tarea realizada por el descifrador y transpondedores son originadas por el aplicativo. Cuando el descifrador tiene un mandato de este aplicativo, implanta una noticia con los transpondedores, noticia que al mismo tiempo el descifrador hace de experto y los tags de cautivos. El objeto fundamental del aplicativo es manejar y atender la data recepcionada por el descifrador. El programa tiene que ser muy fuerte para gestionar las diversas lecciones que realizan los programas RFID, establecer periodos y secuencias de data, manejar los diversos sucesos, sostener cada realimentación del usuario, ingresar las renovaciones del programa cuando se necesite e incorporarlo a otros sistemas informatizados de la organización. En cada caso el programa cliente requerirá cambios al programa maestro para agregar la data obtenida por el descifrador y el codificador. Sin la oportunidad de permitirse a cada esta funcionalidad, el programa RFID será ineficaz y no otorgará el regreso de lo invertido (Portillo, J., Bermejo, A. y Bernardos, A. 2008, p.54). Los datos guardados en los tags necesitan cierta clase de estructura como: identificadores para la data o bits de descubrimiento de fallas con el objeto de cumplir las exigencias de rescate de la data. Este procedimiento se conoce como programación de origen. La cantidad de data que se pueda guardar, depende de la clase de aplicativo que se anhele crear (Portillo, J., Bermejo, A. y Bernardos, A. 2008, p.54).

Además, se tiene un grupo de **enfoques conceptuales** tal como:

Capacidad: Teniendo en cuenta que 8 bits simbolizan un carácter, una capacidad de 1 kilobit almacena 128 caracteres. Los dispositivos de un único bit tienen dos estados: “el tag se encuentra en zona de lector” o “el tag no se encuentra en la zona del lector”. Algunos otorgan la alternativa de desconectar y conectar el dispositivo. Estos transpondedores no requieren un microchip, ya que su costo de fabricación es muy cómodo. La zona fundamental de uso es en el área de los dispositivos antirrobo, particularmente en aplicativos EAS (Electronic Article Surveillance), con fines de vigilancia electrónica de elementos por vender. El bit facilita activar una alarma cuando el tag cruza el

campo de acción del interrogador. De otra forma, este tipo de tags suele usarse también en aplicativos de recuento de objetos o individuos (Portillo, J., Bermejo, A. y Bernardos, A. 2008, p.40).

Cadena de suministro: Según Ballou R, (2004) La problemática fundamental en la estructura de la logística y la cadena de suministros es poner en la organización a personal responsable de toda actividad logística, de forma que se faciliten la coordinación entre ellas. Tales mandatos en la estructura favorecen la efectividad en el suministro y en la distribución de bienes y servicios a través del incentivo de la compensación de costos, que se halla al desarrollar y operar el sistema de la logística (p.692).

Proceso de control: Representa el monitoreo de las tareas logísticas desarrolladas (transporte, almacén, stock, manipulación de insumos y tratamiento de pedidos) en aspectos de atención al consumidor y costes de tarea. El componente de monitoreo son las supervisiones y los reportes acerca del rendimiento del programa, los fines determinados para el rendimiento y algunos mecanismos para empezar la tarea correctiva, que son brindados por el usuario de la cadena de abastecimiento (Ballou, 2004, p.727).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

- **Tipo de investigación**

Aplicada debido al intento de generar alternativas de solución y aplicación en una problemática. Su finalidad es la producción de juicio, respecto a dificultades propias de la sociedad o del sector productor, lo cual, es respaldado conforme a los fundamentos de la investigación básica, generando un vínculo entre lo teórico y la aplicación práctica (Lozada, 2014).

- **Diseño de investigación**

Preexperimental porque el investigador requiere acercarse al modelo experimental, sin embargo, no presenta los mecanismos de control necesarios que permitan generar la validez interna, esta se caracteriza por no existir control sobre la selección de sujetos (Hernández, y otros, 2014).

3.2. Variables y operacionalización

- **Variables**

- **Variable independiente:** Sistema web

- **Definición Conceptual:**

Según Portillo y Bermejo (2008) “Es un método de almacenamiento y recuperación remota de datos, basado en el empleo de etiquetas o “tags” en las que reside la información”.

- **Definición operacional:**

El sistema web puede medirse mediante un conjunto de ítems reflejados en un Cuestionario.

- **Variable dependiente:** Abastecimiento de combustible

- **Definición Conceptual:**

Según Portillo y Bermejo (2008) “Es un método de almacenamiento y recuperación remota de datos, basado en el empleo de etiquetas o “tags” en las que reside la información”.

- **Definición operacional:**

El abastecimiento de combustible se puede medir mediante un conjunto de ítems reflejado en un Cuestionario.

- **Operacionalización**

La matriz de operacionalización se muestra de forma explícita en el Anexo 2 del presente informe de investigación.

3.3. Población, muestra y muestreo:

- **Población**

La población objeto de estudio, estará conformada por los trabajadores del departamento de proyectos de la minera Yanacocha S.R.L. que suman en total 32.

$$N = 32 \text{ personas}$$

- **Muestra (n)**

Puesto que la población actual es menor o igual que 50, por consecuencia la muestra poblacional fue:

$$n = N = 32 \text{ personas}$$

- **Muestreo**

El muestreo fue de tipo no probabilístico porque el muestreo de la población fue manipulado.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

- **Técnicas:**

- Encuesta: Representa el instrumento más utilizado para recolectar datos, consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir (Hernández, y otros, 2014).
- Análisis documental: Contiene la secuencia de operaciones diseñadas para presentar un documento y su contenido en una forma diferente de su forma original (UV, 2015).

- **Instrumentos:**

- Cuestionario: Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) el “Cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (p.217).
- Ficha de datos (Análisis documental): Instrumento de investigación que permite recopilar los datos procedentes de la revisión y examinación de la documentación histórica de una organización (UV, 2015).

- **Validez y confiabilidad:**

Para el presente estudio, fue necesario validar los instrumentos de recopilación de datos por un cuestionario. En esta ocasión, se recurrió al Método de Juicio Experto.

Para el presente estudio, fue necesario calcular la confiabilidad de los instrumentos de recopilación de datos por

emplearse un Cuestionario. En esta ocasión, se recurrió al estadístico Alfa de Cronbach.

3.5. Procedimientos

Para la obtención de datos principalmente se realizó mediante la encuesta a la muestra poblacional, lo cual, permitió recoger información precisa respecto al conocimiento de la Tecnología RFID, considerando un conjunto de ítems avocados a conocer el abastecimiento de combustible en la Minera Yanacocha. Se analizó de la data recopilada, a través de la cual, se pudo obtener información a grandes rasgos, se revisó la información obtenida previamente y, finalmente, se generan recomendaciones y estrategias para mejorar el proceso en estudio.

Esta investigación contempló el desarrollo de cuatro (4) objetivos específicos empleando un Cuestionario dimensionado (ver Anexo 4).

3.6. Método de análisis de datos

Se usó el software IBM SPSS versión 25 para la fiabilidad, estadística descriptiva e inferencial. Los resultados están tabulados y graficados para su transparencia. Se utilizó un nivel de confianza del 95%.

Según Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010) los “métodos estadísticos son variados, con razón de ser y propósito específico, evitando, en lo posible, más análisis. La estadística evalúa datos, nada más” (p.220).

3.7. Aspectos éticos:

Se citaron las fuentes bibliográficas, para evitar la similitud y los datos serán el fundamento de los resultados obtenidos mediante el Sistema Turnitin.

Adicionalmente, se consideró respeto por la autoría y originalidad del informe de tesis.

Se consideró la ética según Belmont (2000): con sus principios principales: Beneficencia, Autonomía y Justicia. Se basó en el código de ética de la Universidad.

IV. RESULTADOS

- **Análisis descriptivo**

Tabla 1. *RFID brinda la seguridad y privacidad obteniendo datos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Casi Nunca	5	15,6	15,6
A veces	11	34,4	50,0
Casi siempre	13	40,6	90,6
Siempre	3	9,4	100,0

Fuente: Elaboración propia

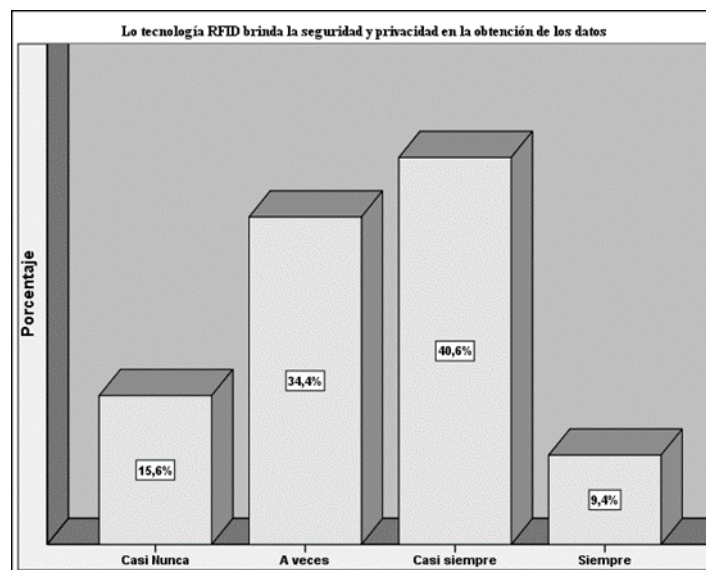


Figura 1: RFID brinda seguridad y privacidad en la obtención de datos

Interpretación: Se encuestaron a 32 trabajadores se indica que un 40.6% (13) responden casi siempre, y un 9.4% (3) responden siempre. Por lo que se concluye que, casi siempre la tecnología RFID brinda la seguridad y privacidad en la obtención de los datos.

Tabla 2: La comunicación de A.F genera conflicto con las tecnologías mineras

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	a	e	
Nunca	5	15,6	15,6
Casi Nunca	10	31,3	46,9
A veces	7	21,9	68,8
Casi siempre	10	31,3	100,0
Total	32	100,0	

Fuente: Elaboración propia

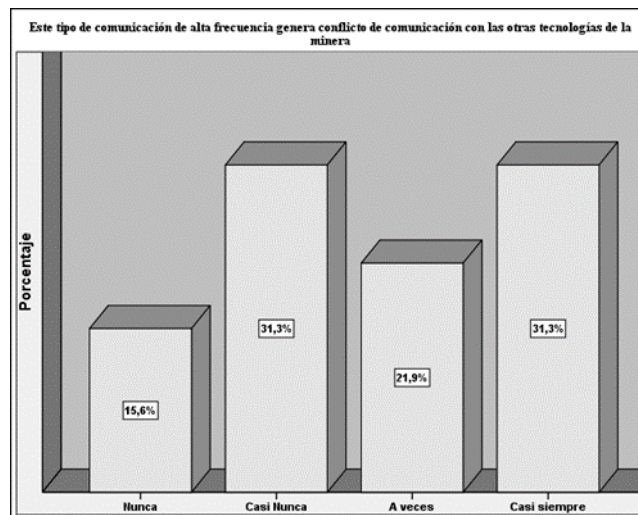


Figura 2: La comunicación de A.F genera conflicto con las tecnologías mineras

Interpretación: Se encuestaron a 32 trabajadores se indica que un 31.3% (10) responden casi siempre, y un 15.6% (5) responden nunca. Por lo que se concluye que, casi siempre este tipo de comunicación de alta frecuencia genera conflicto de comunicación con las otras tecnologías de la minera.

Tabla 3: Se cumplen los P.C en abastecimiento de combustible

Se cumplen los procesos de control establecidos en abastecimiento de combustible

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nunca	6	18,8	18,8
Casi Nunca	6	18,8	37,5
A veces	4	12,5	50,0
Casi siempre	11	34,4	84,4
Siempre	5	15,6	100,0
Total	32	100,0	

Fuente: Elaboración propia

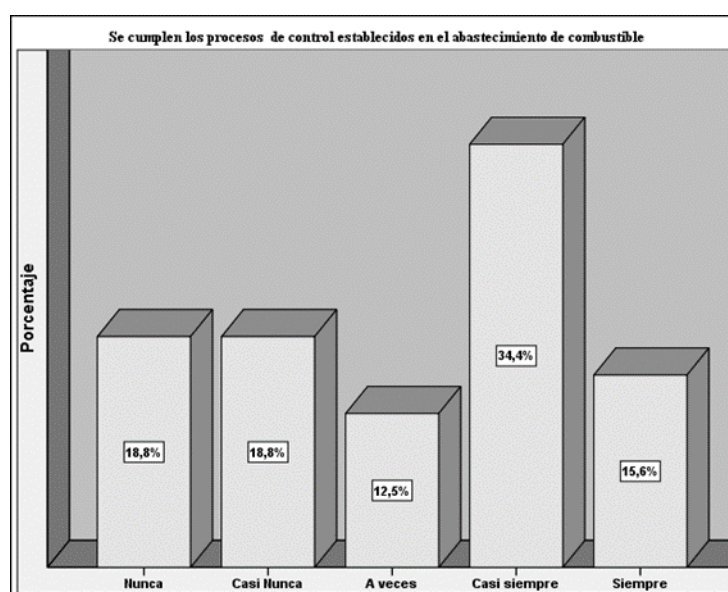


Figura 3: Se cumplen los P.C en abastecimiento de combustible

Interpretación: Se encuestaron a 32 trabajadores se indica que un 34.4% (11) responden casi siempre, y un 12.5% (4) responden a veces. Por lo que se concluye que, casi siempre se cumplen los procesos de control establecidos en el abastecimiento de combustible.

Tabla 4. Los colaboradores conocen T.C que se aplican para el abastecimiento

Los colaboradores conocen los tipos de controles que se aplican a nivel organizacional para el abastecimiento de combustible

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nunca	7	21,9	21,9
Casi Nunca	8	25,0	46,9
A veces	14	43,8	90,6
Casi siempre	3	9,4	100,0
Total	32	100,0	

Fuente: Elaboración propia

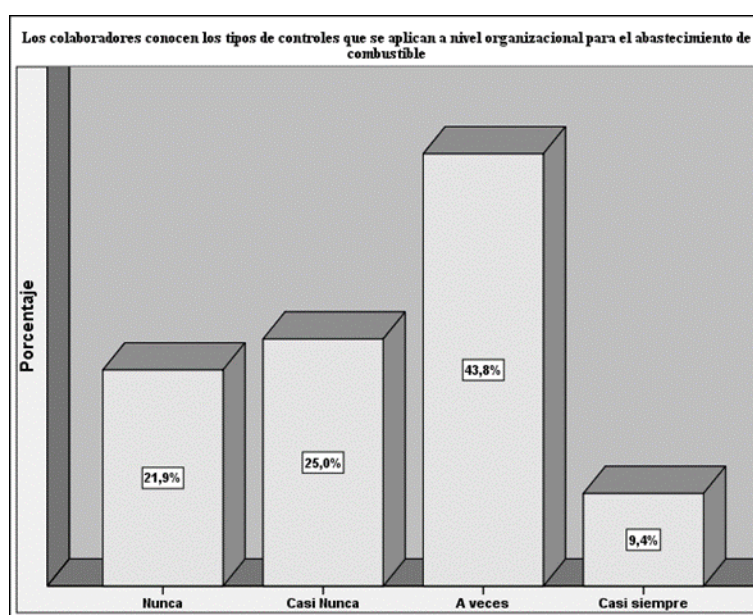


Figura 4: Los colaboradores conocen T.C para el abastecimiento

Interpretación: Se encuestaron a 32 trabajadores, se indica que un 43.8% (14) responden a veces, y un 9.4% (3) responden casi siempre. Por lo que se concluye que, a veces Los colaboradores conocen los tipos de controles que se aplican a nivel organizacional para el abastecimiento de combustible.

Tabla 5: Las etiquetas RFID son para el buen rendimiento de la solución.

Las etiquetas RFID son fundamentales para el buen rendimiento de la solución.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nunca	1	3,1	3,1
Casi Nunca	9	28,1	31,3
A veces	15	46,9	78,1
Casi siempre	7	21,9	100,0
siempre			
Total	32	100,0	

Fuente: Elaboración propia

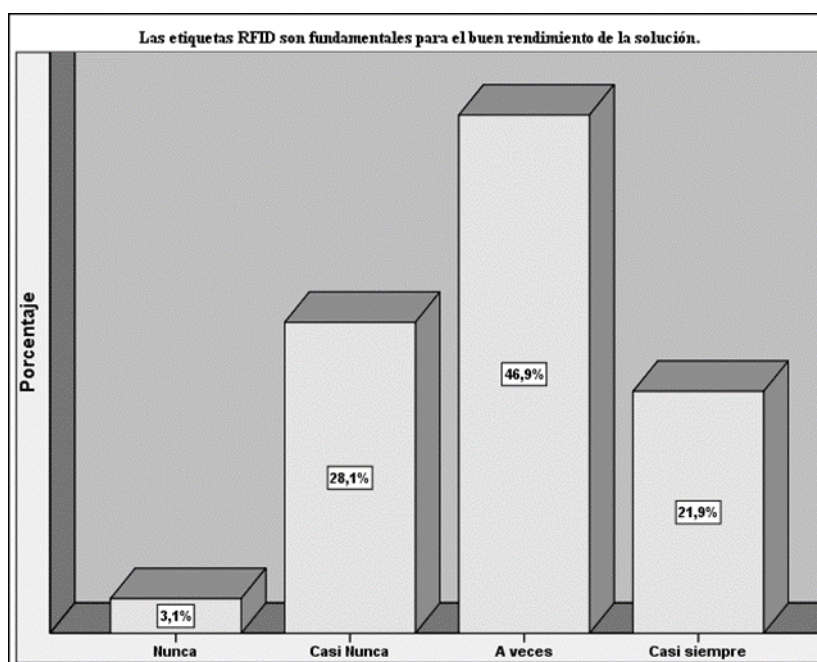


Figura 5: Las etiquetas RFID son para el buen rendimiento de la solución

Interpretación: Se encuestaron a 32 trabajadores se indica que un 46.9% (15) responden a veces, y un 3.1% (1) responden nunca. Por lo que se concluye que, a veces las etiquetas RFID son fundamentales para el buen rendimiento de la solución.

Tabla 6: La tecnología RFID reduce los C.O y C.A en el control

La tecnología RFID reduce los costos operativos y administrativos en el control de abastecimiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Casi Nunca	5	15,6	15,6
A veces	7	21,9	37,5
Casi siempre	18	56,3	93,8
Siempre	2	6,3	100,0
Total	32	100,0	

Fuente: Elaboración propia

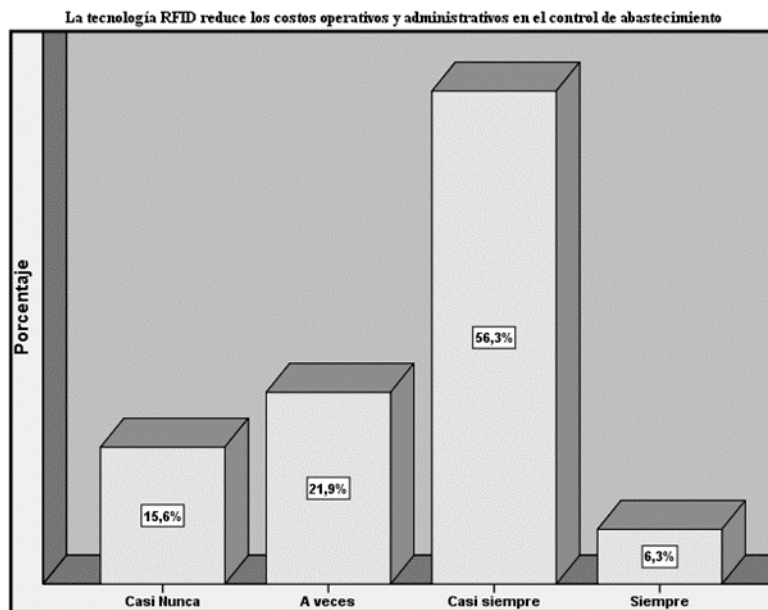


Figura 6: La Tecnología RFID reduce los C.O y C.A en el control

Interpretación: Se encuestaron a 32 trabajadores, se indica que un 56.3% (18) responden casi siempre, y un 6.3% (2) responden siempre. Por lo que se concluye que, La tecnología RFID reduce los costos operativos y administrativos en el control de abastecimiento.

Tabla 7: La comunicación de B.F en los TAG permite buenos trabajos.

La comunicación de baja frecuencia de los TAG permite realizar los trabajos a la perfección.

	Frecuencia	Porcentaj e	Porcentaje acumulado
Casi Nunca	3	9,4	9,4
A veces	18	56,3	65,6
Casi siempre	9	28,1	93,8
Siempre	2	6,3	100,0
Total	32	100,0	

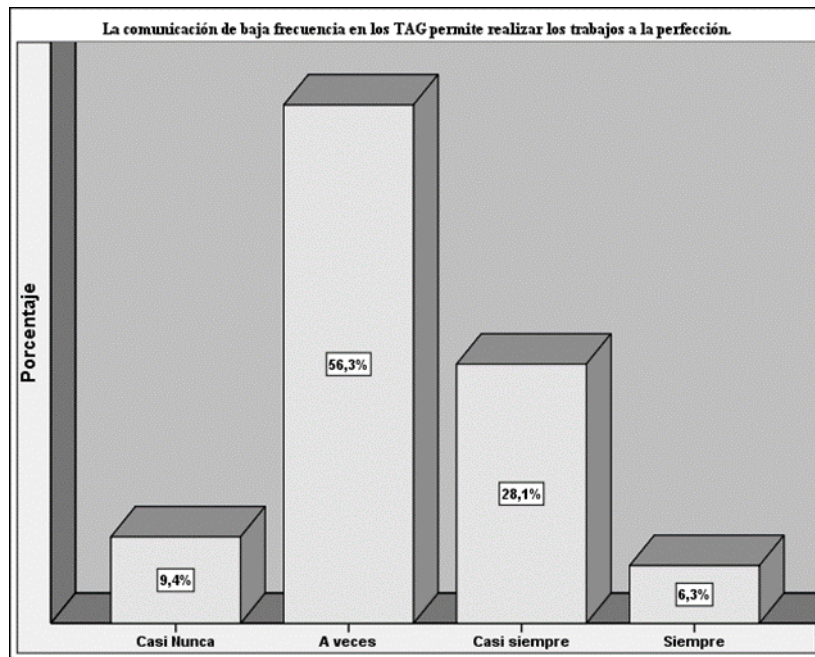


Figura 7: La comunicación de BF en los TAG permite buenos trabajos

Interpretación: Se encuestaron a 32 trabajadores, se indica que un 56.3% (18) responden “a veces”, y un 6.3% (2) responden “siempre”. Por lo que se concluye que, a veces la tecnología RFID reduce los costos operativos y administrativos en el control de abastecimiento.

Tabla 8: La comunicación Middleware (Software de lectura) es confiable

La comunicación mediante Middleware
(Software de lectura) es confiable

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nunca	8	25,0	25,0
Casi Nunca	7	21,9	46,9
A veces	7	21,9	68,8
Casi siempre	10	31,3	100,0
Total	32	100,0	

Fuente: Elaboración propia

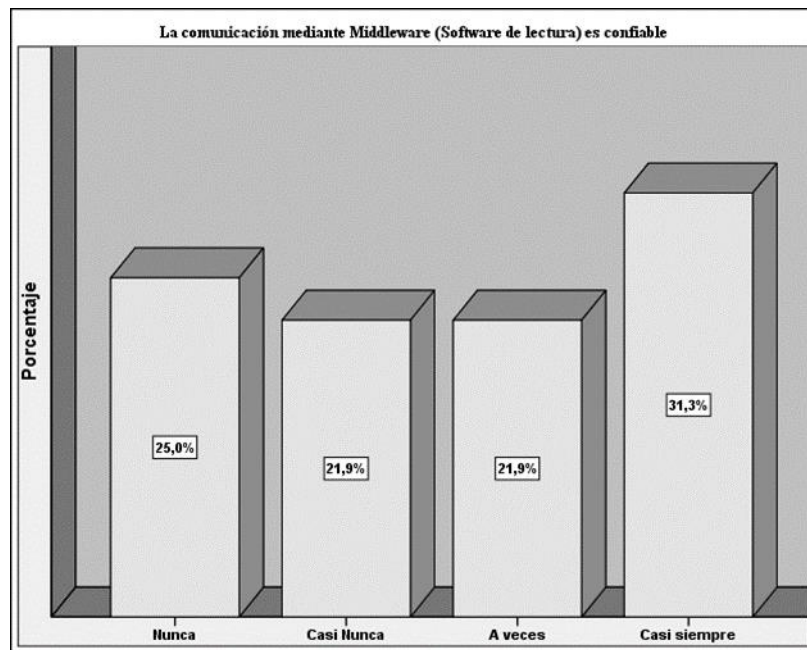


Figura 8: La comunicación Middleware (Software de lectura) es confiable

Interpretación: Se encuestaron 32 trabajadores se indica que un 31.3% (10) responden casi siempre, y un 21.9% (7) responden casi nunca. Luego tenemos que, La comunicación mediante Middleware (Software de lectura) es confiable.

Tabla 9: La capacidad de almacenamiento de los TAG son los adecuados

La capacidad de almacenamiento de los TAG son los adecuados para los procesos que se requiere

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nunca	7	21,9	21,9
Casi Nunca	14	43,8	65,6
A veces	4	12,5	78,1
Casi siempre	7	21,9	100,0
Total	32	100,0	

Fuente: Elaboración propia

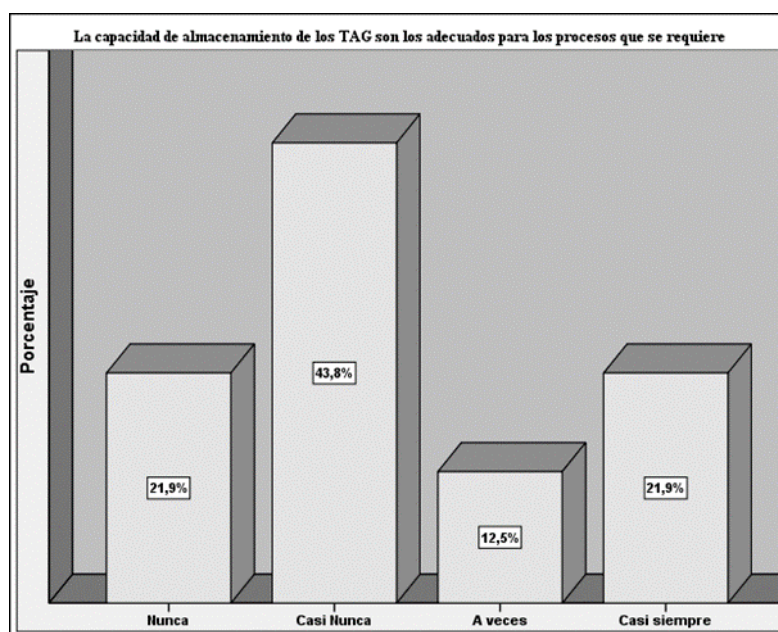


Figura 9: La capacidad de almacenamiento de los TAG son los adecuados

Interpretación: Se encuestaron 32 trabajadores y se indica que un 43.8% (14) responden “casi nunca”, y un 12.5% (4) responden a veces. Se concluye que, La capacidad de almacenamiento de los TAG son los adecuados para los procesos que se requiere.

- **Análisis inferencial y comprobación de hipótesis**

Hipótesis específica 1:

a.-Tipo de problema: Asociación

b.- Variables siguen una Distribución Normal: No

c.-Determinar si son grupos: No hay grupos de comparación

d.- Prueba estadística: Prueba de Correlación de SPEARMAN BIVARIADA, no paramétrica

e.- Prueba: No Paramétrica

f.- Formular las hipótesis estadísticas que van a ser probadas

H0: Se establece un nexo significativo entre los **componentes** con el control de abastecimiento de combustible DIESEL en el área de operaciones de la minera YANACOCKA S.R.L.

H1: No se establece un nexo significativo entre los componentes con el control de abastecimiento de combustible DIESEL en el área de operaciones de la minera YANACOCKA S.R.L.

g.- Realizar los cálculos de las pruebas estadísticas

h.-Interpretar los resultados

Existe relación entre las variables. Si, son dependientes.

Regla de decisión:

Si $p\text{-valor} < 0.05$, rechazar H0

Si $p\text{-valor} > 0.05$, aceptar H0

Significancia: 0.01 o 0.05

Intensidad de asociación de Pearson: 0.993. Máximo valor: 1.

Existe relación entre las variables. Si, son dependientes

Es un grado de asociación: Alto entre las variables.

Cálculo de las Pruebas Estadísticas

Tabla 10: *Correlación de SPEARMAN de Componentes vs Control*

			Correlaciones	
			COMPONENTES	CONTROL
Rho de Spearman	COMPONENTE S	Coeficiente de correlación	1,000	,993**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	32	32
	CONTROL	Coeficiente de correlación	,993**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	32	32

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

Fuente: Elaboración propia

Hipótesis específica 2:

a.-Tipo de problema: Asociación

b.- Variables siguen una Distribución Normal: No

c.-Determinar si son grupos: No hay grupos de comparación

d.- Prueba estadística: Prueba de Correlación de SPEARMAN BIVARIADA, no paramétrica

e.- Prueba: No Paramétrica

f.- Formular las hipótesis estadísticas que van a ser probadas

H0: Existe una relación positiva entre el **funcionamiento** y el control de abastecimiento de combustible DIESEL en el área de operaciones de la minera YANACOCHA S.R.L.

H1: No Existe una relación positiva entre el funcionamiento y el control de abastecimiento de combustible DIESEL en el área de operaciones de la minera YANACOCHA S.R.L.

g.- Realizar los cálculos de las pruebas estadísticas

h.-Interpretar los resultados

Existe relación entre las variables. Si, son dependientes.

Regla de decisión:

Si $p\text{-valor} < 0.05$, rechazar H0

Si $p\text{-valor} > 0.05$, aceptar H0

Significancia: 0.01 o 0.05

Intensidad de asociación de Pearson: 0.982. Máximo valor: 1.000

Existe relación entre las variables. Si, son dependientes

Es un grado de asociación: Alto entre las variables.

Cálculo de las Pruebas Estadísticas

Tabla 11: *Correlación de SPEARMAN de Funcionamiento vs Control*

			Correlaciones	
			FUNCIONAMI ENTO	CONTROL
Rho de SPEARMAN	FUNCIONAMIENT O	Coeficiente de correlación	1,000	,982**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	32	32
	CONTROL	Coeficiente de correlación	,982**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	32	32

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

Fuente: Elaboración propia

Hipótesis específica 3:

a.-Tipo de problema: Asociación

b.- Variables siguen una Distribución Normal: No

c.-Determinar si son grupos: No hay grupos de comparación

d.- Prueba estadística: Prueba de Correlación de SPEARMAN BIVARIADA, no paramétrica

e.- Prueba: No Paramétrica

f.- Formular las hipótesis estadísticas que van a ser probadas

H0: El **tipo de frecuencia** tiene una correspondencia significativa con el control de abastecimiento de combustible DIESEL en el área de operaciones de la minera YANACOCHA S.R.L.

H1: El tipo de frecuencia no tiene una correspondencia significativa con el control de abastecimiento de combustible DIESEL en el área de operaciones de la minera YANACOCHA S.R.L.g.- Realizar los cálculos de las pruebas estadísticas

h.-Interpretar los resultados

Existe relación entre las variables. Si, son dependientes.

Regla de decisión:

Si $p\text{-valor} < 0.05$, rechazar H0

Si $p\text{-valor} > 0.05$, aceptar H0

Significancia: 0.01 o 0.05

Intensidad de asociación de Pearson: 0.972. Máximo valor: 1.000

Existe relación entre las variables. Si, son dependientes

Es un grado de asociación: Alto entre las variables.

Cálculo de las Pruebas Estadísticas

Tabla 12: *Correlación de SPEARMAN de Tipo de Frecuencia vs Control*

			Correlaciones	
			TIPOFRECUEN NCIA	CONTROL
Rho de SPEARMAN	TIPOFRECUEN A	Coeficiente de correlación	1,000	,972**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	32	32
	CONTROL	Coeficiente de correlación	,972**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	32	32

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

Fuente: Elaboración propia

Hipótesis específica 4:

a.-Tipo de problema: Asociación

b.- Variables siguen una Distribución Normal: No

c.-Determinar si son grupos: No hay grupos de comparación

d.- Prueba estadística: Prueba de Correlación de SPEARMAN BIVARIADA, no paramétrica

e.- Prueba: No Paramétrica

f.- Formular las hipótesis estadísticas que van a ser probadas

H0: Se produce una correlación adecuada entre **la seguridad** y el control de abastecimiento de combustible DIESEL en el área de operaciones de la minera YANACOCHA S.R.L.

H1: No se produce una correlación adecuada entre **la seguridad** y el control de abastecimiento de combustible DIESEL en el área de operaciones de la minera YANACOCHA S.R.L.

h.-Interpretar los resultados

Existe relación entre las variables. Si, son dependientes.

Regla de decisión:

Si $p\text{-valor} < 0.05$, rechazar H0

Si $p\text{-valor} > 0.05$, aceptar H0

Significancia: 0.01 o 0.05

Intensidad de asociación de Pearson: 0.991. Máximo valor: 1.000

Existe relación entre las variables. Si, son dependientes

Es un grado de asociación: Alto entre las variables.

Cálculo de las Pruebas Estadísticas

Tabla 13: *Correlación de SPEARMAN de Seguridad vs Control*

		Correlaciones		
		SEGURIDAD	CONTROL	
Rho de SPEARMAN	SEGURIDA D	Coeficiente de correlación	1,000	,991**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	32	32
	CONTROL	Coeficiente de correlación	,991**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	32	32

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

Fuente: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN

Loyola, A. (2010) tesis para optar el Título de Ingeniero de las Telecomunicaciones de la PUCP, el objetivo es contribuir a obtener licencias para las exportaciones ganaderas, contribuyendo con la industria. Con los resultados se concluye en un estudio tecnológico de la radio frecuencia, prestaciones y características de precisión e identificación segura, el chip está bajo la piel, no se puede perder, además garantiza la imposibilidad de afectaciones del animal. Se concluye que la tecnología RFID brinda la seguridad y privacidad en la obtención de los datos, dado que hay un 40,62% que respondieron “casi siempre”; este tipo de comunicación de alta frecuencia genera conflicto de comunicación con las otras tecnologías de la minera, a lo que un respondieron 31.25% nunca y casi nunca. Ambas investigaciones son similares ya que la tecnología RFID es la mejor opción para la identificación en el control de abastecimiento de combustible diésel.

Flores, L. (2013). Tesis de la UDEP. FI. Piura. El objetivo general es el diseño de un proyecto mecanizado de control que elimine el intercambio ilegal de combustible en la frontera con el Ecuador. Esta situación, al estar subsidiado el precio del combustible, provoca escasez en la frontera norte del país, no existe un control interno que ponga restricciones al consumo y evite la distribución ilegal. Está relacionado con el ítem 13, se cumplen los procesos de control establecidos en el abastecimiento de combustible, a lo que respondieron 34,37% casi siempre; asimismo, para el ítem 14, los involucrados saben de los controles en la organización para el abastecimiento de combustible, manifestando un 43,75% a veces. Por tanto, se encuentra similitud con la investigación de Flores en lo referente a que es necesario un adecuado control en la distribución de combustible para evitar desabastecimiento y contrabando lo que significa pérdidas.

Rios, J. (2011) tesis para optar el Título de Ingeniero Electrónico. PUCP el objetivo, SCV-RFID (sistema vehicular de control) que se haga cargo de los problemas de estacionamiento (espacios, ubicación, etc.) con RFID. Se consigue automatizar el control de acceso mediante TAGS; se consigue, además, la ubicación, la disponibilidad de espacios libres y vigilar actividades del estacionamiento. Se identifican autos sin interactuar con los usuarios,

siento esta una ventaja competitiva con respecto a otras innovaciones tecnológicas. El investigador coincide con el ítem 10, las etiquetas RFID son fundamentales para el buen rendimiento de la solución, a lo que manifestaron un 46,87% a veces. La etiqueta RFID es la mejor opción para la trazabilidad, con apoyo de un software de administración. eso hay coincidencias.

Portilla, J. (2013). Tesis de UCE.FICFM, Quito, Ecuador. El objetivo es tener un marco teórico, secuencial, de respaldo del RFID. Con este marco y la metodología es de aplicación general a cualquier otra estación de servicio y coordinar el diseño lector-escritura con tarjetas RFID. Se mejora la trazabilidad y la seguridad. Como en todo proyecto hay limitaciones en la disposición de áreas. Pero no menos importante son los costos-beneficios a considerar en los protocolos de seguridad a implementar y conseguir mayor productividad técnica. La similitud con esta investigación se refleja en el ítem 7, la tecnología RFID reduce los costos operativos y administrativos en el control de abastecimiento, el 56,25% respondió casi siempre; además también se asemeja con el ítem 8, la comunicación de baja frecuencia del tag permite realizar trabajos a la perfección, donde respondieron 56,25% a veces. Por ende, se encuentra similitud con la investigación de Portilla en lo referente a seguridad y reducción de costos operativos y administrativos, además de brindar los conocimientos teóricos necesarios para una implementación.

Delgadillo, S. y Ortiz, J. (2011). "Tesis de la UAZ-México para el grado de Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica. El objetivo es tener un prototipo de acceso con tecnología RFID con servidor Web. Un producto innovador en el mercado comercial con un costo bajo y tamaño pequeño para instalarlo fácilmente. El Microchip es multifuncional con facilidad de acceso y adaptable a variedad de proyectos. La conectividad es con internet, su uso es más popular, con aspectos prácticos y técnicos para aplicaciones futuras. La tecnología RFID es flexible, económica, con facilidad de programación y adaptable a variedad de aplicaciones, con menor tiempo de diseño y costos programables. Es base, para continuar aplicaciones en México. Hay similitud con el ítem 3, la comunicación mediante middleware (software de lectura) es confiable, de los 32 encuestados 31.25% manifiesta que casi siempre; con el ítem 5, la capacidad de almacenamiento de los tags son los adecuados para

el proceso que se requiere, donde el 43,75% respondió casi nunca; y finalmente con el ítem 6, la velocidad de transmisión de los equipos es el adecuado para el proceso, a lo que el 68,75% respondió a veces. Por tanto, teniendo una adecuada plataforma conformada por etiquetas RFID, lectores y software de administración y de gestión, permitirá a la empresa tener un óptimo control en el abastecimiento de combustible.

VI. CONCLUSIONES

1. Se logró reconocer el nexo entre los componentes con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L. Según el ítem 1, donde se indica que un 46,9% responden casi siempre y siempre, lo que quiere decir que los trabajadores del departamento de proyectos tienen una percepción clara acerca nexo significativo que tiene los componentes RFID y el control de abastecimiento de combustible.
2. Se logró establecer la relación entre el funcionamiento y el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L. Según el ítem 7, indica que un 56,25% responde “casi siempre”, lo que se interpreta que el funcionamiento de la tecnología RFID reduce los costos operativos y administrativos en el control de abastecimiento de combustible.
3. Se logró demostrar la correspondencia entre el tipo de frecuencia con el control de abastecimiento de combustible en el área de operaciones de la minera Yanacocha S.R.L. Tomando en cuenta los resultados del ítem 8, en donde se evidencia que solo el 9,37% considera que el tipo de frecuencia no corresponde con el control del abastecimiento de combustible.
4. Se logró determinar la correlación entre la seguridad y el control de abastecimiento de combustible en el área de operaciones de la minera Yanacocha S.R.L. Tomando en cuenta los resultados del ítem 12, en donde se evidencia que 49,99% considera que la tecnología RFID brinda la seguridad en el control del abastecimiento de combustible.

VII. RECOMENDACIONES

A la Gerencia:

Se recomienda analizar la posibilidad de la implementación un sistema de control de combustible con tecnología RFID considerando los resultados de la encuesta practicada al departamento de proyectos.

Al Jefe de TI:

Se recomienda implementar como parte de su plan estratégico la investigación del RFID y ver el importante aporte su funcionamiento con respecto al control para el abastecimiento de combustible, y porque no también el potencial que brinda esta tecnología para el control en general.

Al Área de TI:

Se recomienda brindar mayor información al departamento de proyectos respecto a las frecuencias que se utilizan en sus operaciones ya que se encontró poca información respecto a las frecuencias disponibles. Teniendo en cuenta que el área de proyectos es un área sensible para la toma de decisiones de nuevos proyectos.

Al Departamento de proyectos:

Se recomienda analizar la posibilidad de implementar un piloto en el cual se pueda evidenciar como una solución basada en RFID brinda la seguridad en el control además de reducir considerablemente los costos administrativos y operativos al evitar captura manual de datos.

REFERENCIAS

- Antezano, Tulio 2010. Innovaciones tecnologicas en mineria: IIMP.
- Arjona, M., 1999. , Dirección Estratégica un enfoque práctico, Principios y Aplicaciones de la gestión del rendimiento. Madrid: Ediciones de Santos SA.
- Barros, Oscar 1994 - "Reingeniería de Procesos de negocio", Editorial Dolmen, Chile, 1994. Consultado el 17 de setiembre 2011.
- Bernal, C. 2010. Metodología de la investigación. México: Pearson Educación de México.
- Betancourt, J., 2002. , Gestión Estratégica: Navegando Hacia El Cuarto Paradigma. Venezuela: Porlamar.
- Carrasco, S. 2009. Metodología de la investigación científica. Lima: Editorial San Marcos.
- Casares, L. 1995. Técnicas actuales de investigación documental. México: Editorial Trillas.
- Davenport, Thomas, 1993, Process Innovation: USA: Harvard Business School Press.
- Díaz, V. 2001. Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial. Madrid: ESIC Editorial.
- Gidekel, Alan. 2008. Introducción a la identificación por Radio Frecuencia RFID, Argentina: Telectrónica Codificación S.A.
- Gomez, Juan. 2014. Logistica administracion de la cadena de suministros 5ta Edicion, México: Prentice hall.
- Hara, Yoshiko. 2006. Hitachi advances paper-thin RFID chip. EETimes.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. 2010. Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energia 2007. Guia para la gestion de combustible, España: Comunicaciones IDAE.
- INTECO 2010. Guia sobre seguridad y privacidad de la tecnologia RFID, España.

- ISO. 2000, Norma Internacional ISO 9001 - Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos. Ginebra: Impreso en la Secretaría Central de ISO.
- Libera 2007. RFID Tecnología, aplicaciones y perspectivas, España: Libera Networks.
- Monsó, Juliá, 1994, Sistemas de Identificación y Control Automáticos (II) – Sistemas de Control de Flujo Físico. Barcelona: Vanguard Gráfico S. A.
- Peris, S. y Parra, F., Lhermie, C. y Romero, J. (2008). , Distribución Comercial. Madrid: Esic Editorial.
- Portillo, Javier. 2008. Tecnología de identificación por Radio Frecuencia RFID Aplicaciones y ámbito de la salud, España: Fundación Madrid para el conocimiento.
- Rodríguez, G., 2008, Domine el Coaching y potencie su empresa. Caracas: Edición Centro de Economía Política Juana de Mariana.
- Santucci, Gerald. 2007. RFID Tecnología de identificación por radiofrecuencia y sus principales aplicaciones, España: Junta de Castilla y León.
- Smith, Carlos. 1991. Control automatico de procesos teoria y practica, México: Noriega limusa.
- Stair, R. y Reynolds, G., 1999. , Principios de Sistema de Información: Enfoque Administrativo. Mexico: International Thomson Editores SA.
- Tedjasaputra, Adi. 2006. «The Art and Science of RFID Tagging». RFID Asia. Consultado el 3 de agosto 2011.

ANEXOS

Anexo 1 - Matriz de consistencia

Título: Aplicación de la Tecnología RFID para el Control de abastecimiento de combustible en el área de Operaciones de la Minera Yanacocha S.R.L., 2022.

Autor: Villacorta Velásquez, César Nilo

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable
<p>General:</p> <p>¿Cómo la tecnología RFID se relaciona con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.?</p>	<p>General:</p> <p>Identificar la relación entre la tecnología RFID y el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.</p>	<p>General:</p> <p>“Existe una relación directa entre la tecnología RFID y el control de abastecimiento de combustible Diesel en el área de operaciones de la minera Yanacocha S.R.L.”.</p>	<p>Independiente:</p> <p>Sistema web</p>
<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el nexo entre los componentes con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.? 2. ¿Cómo se relacionan el funcionamiento con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.? 3. ¿Qué correspondencia se establece entre el tipo de frecuencia con el control de abastecimiento de combustible en a minera Yanacocha S.R.L.? 4. ¿Cómo es la correlación entre la seguridad con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.? 	<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer el nexo entre los componentes con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L. 2. Establecer la relación entre el funcionamiento y el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L. 3. Demostrar la correspondencia entre el tipo de frecuencia con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L. 4. Determinar la correlación entre la seguridad y el control de abastecimiento de combustible Diesel en la minera Yanacocha S.R.L. 	<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “Se establece un nexo significativo entre los componentes con el control de abastecimiento de combustible en Yanacocha S.R.L.”. 2. “Existe una relación positiva entre el funcionamiento y el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.”. 3. “El tipo de frecuencia tiene una correspondencia significativa con el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.”. 4. “Se produce una correlación adecuada entre la seguridad y el control de abastecimiento de combustible en la minera Yanacocha S.R.L.”. 	<p>Dependiente:</p> <p>Control de abastecimiento</p>

Metodología			
Tipo de investigación: Aplicada	Población (N): <i>N = 32 personas</i>	Técnicas de recolección de datos: <ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Análisis documental 	Método de análisis de datos: <ul style="list-style-type: none"> • Estadística descriptiva • Estadística inferencial
Diseño de investigación: Preexperimental	Muestra (n): <i>n = 32 personas</i>	Instrumentos de recolección de datos: <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Ficha de datos 	Aspectos éticos: <p>Se respetará el derecho a la propiedad intelectual (Originalidad de la investigación - Reporte Turnitin).</p> <p>Se tomará en cuenta el Código de ética de la Universidad César Vallejo (RCU N° 0126-2017/UCV).</p> <p>Adicionalmente, se usará para la redacción de las referencias bibliográficas el sistema de Normas ISO-690.</p>

Anexo 2 - Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión (Sub variable)	Indicador	Escala de medición
Independiente: Sistema web	Según Portillo y Bermejo (2008) tecnología RFID es un método de almacenamiento y recuperación remota de datos, basado en el empleo de etiquetas o "tags" en las que reside la información.	El sistema web puede medirse mediante un conjunto de ítems reflejados en un Cuestionario.	Componentes RFID	Transpondedores	Ordinal
				Lectores	Ordinal
				Middleware	Ordinal
				Software de información	Ordinal
			Funcionamiento RFID	Capacidad	Ordinal
				Velocidad	Ordinal
				Costes	Ordinal
			Tipos de Radiofrecuencia	Baja	Ordinal
				Alta	Ordinal
			Seguridad RFID	Etiquetas	Ordinal
				Comunicación	Ordinal
				Privacidad	Ordinal

Dependiente: Control de abastecimiento	Según Portillo y Bermejo (2008) variable Control de abastecimiento de combustible es un método de almacenamiento y recuperación remota de datos, basado en el empleo de etiquetas o "tags" en las que reside la información	El abastecimiento de combustible se puede medir mediante un conjunto de ítems reflejado en un Cuestionario.	Estructura de proceso	Proceso de Control	Ordinal
				Tipos de control	Ordinal
			Detalles de control	Tolerancia al error	Ordinal
				Acción correctora	Ordinal
			Control logístico	Presupuesto	Ordinal
				Servicio al cliente	Ordinal
			Medición e interpretación	Auditorias	Ordinal
				Políticas de fijación de precio	Ordinal
				Evaluación	Ordinal
				Informes de costos y servicios	Ordinal

Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos

Estimado(a)

El presente documento es anónimo y confidencial, su aplicación será de uso exclusivo para el desarrollo de la investigación, titulada Tecnología RFID y el Control de Abastecimiento de Combustible en el Área de Operaciones de la Minera Yanacocha S.R.L. por ello se pide su colaboración marcando con una “x” la respuesta que considere acertada según su punto opinión en las siguientes

Alternativas:

N°	Leyenda
1	Nunca
2	Casi nunca
3	A veces
4	Casi siempre
5	Siempre

Variable: Tecnología RFID						
Dimensión	Indicador	1	2	3	4	5
COMPONENTE RFID	Transpondedores					
	1 Por el medio en el cual se desenvuelve los Transpondedores (TAG) son la mejor opción para realizar este trabajo de identificación					
	Lectores					
	2 Considera que los lectores de TAG son invasivos con el procedimiento actual					
	Middleware					
	3 La comunicación mediante Middleware (Software de lectura) es confiable					
Software de Información						
4 El software de información que provee la empresa es preciso y oportuno.						
FUNCIONAMIENTO RFID	Capacidad					
	5 La capacidad de almacenamiento de los TAG son los adecuados para los procesos que se requiere.					
	Velocidad					
	6 La velocidad de Trasmisión de los equipos es el adecuado para el proceso					
Costes						
7 La tecnología RFID reduce los costos operativos y administrativos en el control de abastecimiento						
TIPO DE RADIOFRECUENCIA	Baja					
	8 La comunicación de baja frecuencia de los TAG permite realizar los trabajos a la perfección.					
	Alta					

	9	Este tipo de comunicación de alta frecuencia genera conflicto de comunicación con las otras tecnologías de la minera.								
SEGURIDAD DEL RFID	Etiquetas									
	10	Las etiquetas RFID son fundamentales para el buen rendimiento de la solución.								
	Comunicación									
	11	La comunicación entre los componentes RFID es la adecuada para la solución.								
	Privacidad									
	12	Lo tecnología RFID brinda la seguridad y privacidad en la obtención de los datos.								
Variable: Control de abastecimiento										
Dimensión	Indicador					1	2	3	4	5
ESTRUCTURA DEL PROCESO	Proceso del Control									
	13	Se cumplen los procesos de control establecidos en el abastecimiento de combustible.								
	Tipos de Control									
	14	Los colaboradores conocen los tipos de controles que se aplican a nivel organizacional para el abastecimiento de combustible.								
DETALLES DEL CONTROL	Tolerancia al error									
	15	La minera apuesta por la Tecnología para la eliminación de tolerancia de errores humanos en el control del abastecimiento.								
	Acción correctora									
	16	La organización cuenta con protocolo de acciones correctivas que permita buscar mejoras en el control.								
CONTROL LOGISTICO	Presupuesto									
	17	El presupuesto con el que cuenta la organización posibilita que se pueda desarrollar nuevos proyectos.								
	Atención al cliente									
	18	El servicio al cliente interno es el adecuado en el abastecimiento de combustible.								
MEDICION E INTERPRETACIÓN	Auditorías									
	19	Se realizan auditorías al proceso de control de abastecimiento de combustible.								
	Políticas de fijación de precio									
	20	Las Políticas de fijación de presión son evaluadas y realizadas por la alta dirección de la empresa.								
	Evaluación									
	21	Se realizan evaluaciones periódicas para la aplicación de medidas correctivas.								
Informes de costos y servicios										
	22	Dentro de la organización se realizan informes de costes y servicios.								

Anexo 5. Validez de los instrumentos de recolección de datos



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr. Iny. Johnny E. Velásquez P.
 1.2. Cargo e institución donde labora: D.T.C. Coord. de Investigación
 1.3. Especialidad del validador: Ingeniero de Sistemas e Informática
 1.4. Nombre del instrumento:
 1.5. Título de la investigación: Tecnología RFID y el Control de Abastecimiento de Combustible DIESEL en el Área de Operaciones de la Minera YANACocha S.R.L.
 1.6. Autor del instrumento: César Villacorta Velásquez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.			60%		
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.			60%		
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.			60%		
4. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.			60%		
5. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.			60%		
6. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos			60%		
7. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.			60%		
8. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.			60%		
9. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.			60%		
PROMEDIO DE VALIDACIÓN				60%		

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr. Cesme Felix Hiram
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Coordinador de Acreditación
- 1.3. Especialidad del validador: Ingeniero en Computación
- 1.4. Nombre del instrumento: _____
- 1.5. Título de la investigación: Tecnología RFID y el Control de Abastecimiento de Combustible DISEL en el Área de Operaciones de la Minera YANACocha S.R.L.
- 1.6. Autor del instrumento: César Villacorta Velásquez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.				80%	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					100%
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90%
4. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					100%
5. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				80%	
6. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos				80%	
7. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					100%
8. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					100%
9. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					90%
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						91.1%

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr. Casme Felix Hiram
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Coordinador de Acreditación
- 1.3. Especialidad del validador: Ingeniero en Computación
- 1.4. Nombre del instrumento: _____
- 1.5. Título de la investigación: Tecnología RFID y el Control de Abastecimiento de Combustible DIESEL en el Área de Operaciones de la Minera YANACOCHA S.R.L.
- 1.6. Autor del instrumento: César Villacorta Velásquez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.				80%	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					100%
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90%
4. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					100%
5. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				80%	
6. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos				80%	
7. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					100%
8. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					100%
9. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					90%
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						91.1%

Anexo 6. Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

- Tecnología RFID.
- Control de Abastecimiento de combustible.

Tabla 14: Alfa de CROMBACH de las dos variables RFID-Control

Resumen de los casos		
	N	%
Válidos	32	100,0
Casos Excluidos	0	,0
Total	32	100,0

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de CROMBACH	N de elementos
,957	22

Interpretación:

Los resultados de ambas variables según los datos estadísticos de fiabilidad de alfa de Cronbach arrojan un resultado de 95.7% en la aplicación de 22 elementos, siendo un resultado óptimo dentro de los parámetros de la estadística.

Anexo 7. Desarrollo de la solución propuesta

TECNOLOGÍA RFID PARA EL CONTROL DEL ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE EN EL ÁREA DE OPERACIONES DE LA MINERA YANACOCHA S.R.L., 2022

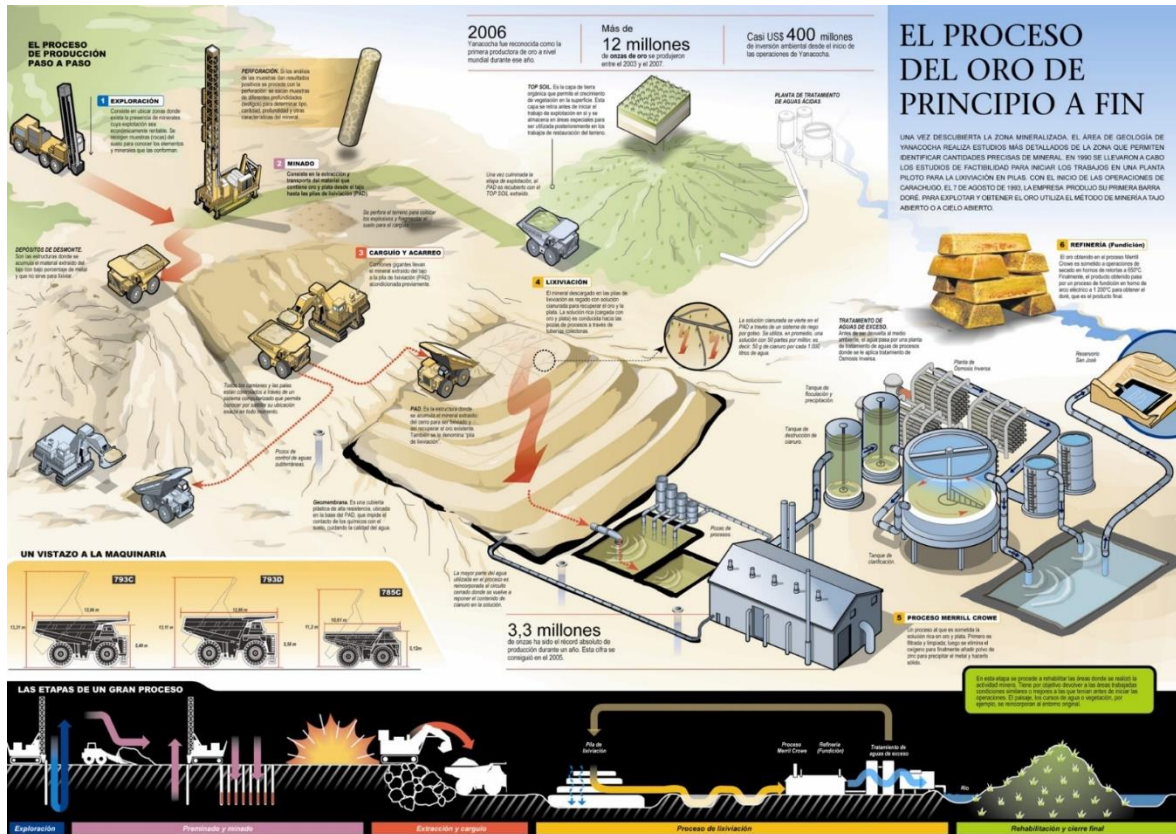


Figura: Proceso de obtención del oro

Un sistema RFID consta de tres elementos:

- Etiqueta o tag RFID: Compuesta por una antena, un transmisor de radio y un chip. El propósito de la antena es permitirle al chip, el cual contiene la información, transmitir la información de identificación de la etiqueta. Existen varios tipos de etiquetas y varios tipos de memoria:
 - Solo lectura
 - De lectura y escritura
 - Anticolisión. Se trata de etiquetas especiales que permiten que un lector identifique varias al mismo tiempo (habitualmente las etiquetas deben entrar una a una en la zona de cobertura del lector).

- b) Lector de RFID: Compuesto por una antena, un transmisor y un decodificador. El lector envía periódicamente señales para recibir si hay algún tag en sus inmediaciones. Cuando capta una señal de una etiqueta (la cual contiene la información de identificación de esta), extrae la información y se la transmite al subsistema de procesamiento de datos.
- c) Subsistema de procesamiento de datos o Middleware RFID: proporciona los medios de proceso y almacenamiento de datos.

Etiquetas / Tags Pasivas



Etiquetas / Tags Semi Pasivas



Etiquetas / Tags Activas



La tecnología RFID es una opción válida en casos en que no resulta práctico o es imposible utilizar otras tecnologías o tareas manuales para capturar datos. RFID funciona en entornos en que factores como la línea de visión indirecta, los requisitos de lectura de alta velocidad, la temperatura extrema y la exposición a gases y elementos químicos impiden el uso de otros métodos de captura de datos.

La tecnología RFID aporta un elemento de comodidad en innumerables tareas habituales. Los consumidores suelen utilizar la identificación por radiofrecuencia para abrir las puertas de los vehículos a distancia, para registrar de un modo rápido la entrada y salida de libros en las bibliotecas o para acelerar las transacciones pasando un dispositivo de autenticación en las estaciones de servicio.

Las empresas confían en la tecnología RFID para realizar seguimiento e informar las ubicaciones de miles de bienes, envíos y artículos de inventario.

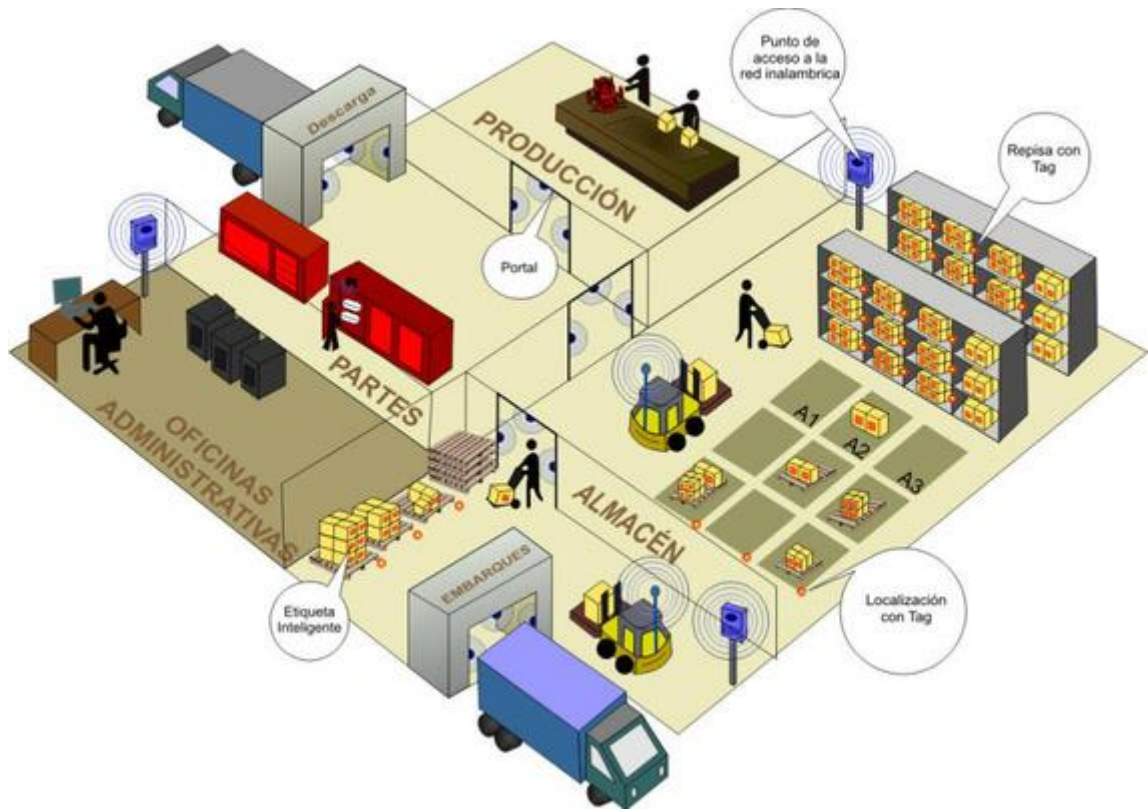


Figura: Uso de la tecnología RFID



Figura: Tecnología RFID para el control de abastecimiento de combustible



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, EVERSON DAVID AGREDA GAMBOA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Aplicación de la Tecnología RFID para el Control de abastecimiento de combustible en el área de Operaciones de la Minera Yanacocha S.R.L., 2022", cuyo autor es VILLACORTA VELASQUEZ CESAR NILO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 22 de Febrero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
EVERSON DAVID AGREDA GAMBOA DNI: 18161457 ORCID: 0000-0003-1252-9692	Firmado electrónicamente por: AGREDA el 22-02- 2023 12:22:09

Código documento Trilce: TRI - 0534520