

# **PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL PROCESO INVERSIONISTA EN LA PLANTA DE HORNOS DE LA EMPRESA ERNESTO CHE GUEVARA**

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN  
AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autora: Doralis Pérez Tellez

Tutor: Ing. Luis Alexis Aguilera García, DrC

Ing. Ivis Taide González Camejo, Dr.C

HOLGUÍN 2022



## PENSAMIENTO

*“Si quieres triunfar no te quedes mirando la escalera. Empieza a subir, escalón por escalón, hasta que llegues arriba.”*

*Mtro. César Espinoza Jiménez*



## DEDICATORIA

*A mi familia que es mi motor impulsor y fuente de apoyo constante e incondicional por su dedicación, entrega y paciencia. Los amo, por ustedes vivo.*

*A mi abuelito Melecio, que ya no está conmigo y siempre soñó con verme convertida en una profesional.*

*A todos los jóvenes que sueñan con tener un título universitario y situaciones impredecibles de la vida se lo ha impedido.*



## AGRADECIMIENTOS

*Primeramente agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad.*

*A mi familia, por nunca dejarme sola y ser mi motivación en este largo camino.*

*A mis amistades por su compañía en los buenos y malos momentos, por aguantarme y ser mis confidentes, en especial a mi compañera de aula Gretchen por su dedicadeza y paciencia a cualquier hora que necesitaba de su ayuda y las de vida que sin ellas nada sería igual.*

*A mi tutor, dedicar un espacio en su tiempo y compartir sus conocimientos y experiencia en el desarrollo de este trabajo.*

*A todos los profesores que me impartieron clases, por su exigencia y horas de dedicación.*

*A todos los que de distintas maneras me han ayudado y apoyado en este camino, los llevo en mi corazón, muchas gracias.*

## SÍNTESIS

Actualmente es cada vez mayor la cantidad de organizaciones empresariales que confían en sistemas de información para llevar a cabo el manejo de sus operaciones, interactuar con proveedores y clientes y competir en el mercado en el que se desenvuelven. En el contexto de una empresa, los flujos informativos cumplen los objetivos de cualquier otro sistema en general, tales como: el procesamiento de entradas, el almacenamiento de datos relacionados con la entidad y la producción de reportes y otro tipo de instrumentos de resumen de datos. Sin embargo, desde lo teórico, metodológico y práctico se identifican insuficiencias en la gestión de la información del proceso inversionista, que limitan la obtención de los resultados económicos esperados, aspecto que constituye el problema científico de la investigación. Esta tiene como objetivo desarrollar un procedimiento sustentado en la mejora de la calidad de la información basada con énfasis en la transversalidad del flujo informativo que contribuya a incrementar la satisfacción no solo de las partes interesadas pertinentes sino también de los trabajadores. La aplicación de dicho procedimiento en la planta de hornos de la empresa Ernesto Che Guevara arroja como resultados: lograr la aplicación correcta del procedimiento creado, diagnosticar las deficiencias en cuanto la gestión de la información en la fábrica así como la mejora de la estructura del flujo informativo.

## Abstract

Currently, there is an increasing number of business organizations that rely on information systems to manage their operations, interact with suppliers and customers, and compete in the market in which they operate. In the context of a company, the information flows fulfill the objectives of any other system in general, such as: the processing of entries, the storage of data related to the entity and the production of reports and other types of data summary instruments. However, from the theoretical, methodological and practical aspects, insufficiencies are identified in the information management of the investment process, which limit the achievement of the expected economic results, an aspect that constitutes the scientific problem of the investigation. This aims to develop a procedure based on improving the quality of information based with emphasis on the transversality of the information flow that contributes to increasing the satisfaction not only of the relevant interested parties but also of the workers. The application of this procedure in the furnace plant of the Ernesto Che Guevara company yields the following results: achieving the correct application of the created procedure, diagnosing deficiencies in terms of information management in the factory as well as improving the flow structure informative.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
1.1    Proceso inversionista. Fundamentos teóricos y tendencias actuales .....	7
1.2    Gestión de la información dentro del proceso inversionista.....	16
1.2.1    Indicadores económicos asociados a la gestión de la información en el proceso inversionista.....	22
1.3    Modelos de procedimientos para la gestión de la información dentro del proceso inversionista .....	24
1.3.1    Variables e indicadores inherentes a la gestión de la información dentro del proceso inversionista .....	27
1.4    Gestión de la información en la empresa Niquelífera Ernesto Che Guevara 30	
1.5    Conclusiones parciales .....	33
CAPÍTULO II. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL PROCESO INVERSIONISTA.....	34
2.1    Diseño del procedimiento para la gestión de la información dentro del proceso inversionista en la planta de Hornos de Reducción de la empresa Ernesto Che Guevara.....	34
2.2    Valoración del procedimiento a través de la prueba no paramétrica Q de Cochran .....	40
2.3    Aplicación del procedimiento propuesto en la planta de hornos en la empresa comandante Ernesto Che Guevara.....	42
2.4    Conclusiones parciales .....	54
2.5    Valoración económica, social y medioambiental .....	55
Conclusiones .....	56
Recomendaciones.....	57
Bibliografía.....	58
Anexos .....	65

## INTRODUCCIÓN

La inversión tiene un papel protagónico en el crecimiento y desarrollo económico y social de cada nación ya que permite transformar su estructura económica a partir de ampliar y modernizar las capacidades productivas, fomentar las exportaciones, sustituir importaciones y, en consecuencia, mejorar el nivel de vida de su población. Esto, sin embargo, no se logra de manera espontánea: es necesario conducir el proceso adecuadamente y para ello es imprescindible lograr altos niveles de eficacia y un equilibrio entre las inversiones sociales y las que se crean para generar utilidades, teniendo en cuenta que estas últimas sostienen las primeras.

En el informe sobre las inversiones en el mundo 2020 aprobado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, expresa que los flujos mundiales de inversión en la actualidad están sometidos a una enorme presión a causa de la pandemia COVID-19, recursos vitales, sufren una drástica caída hasta niveles muy inferiores al punto mínimo alcanzado durante la crisis financiera mundial, borrando así el tímido crecimiento de la inversión internacional logrado en el último decenio. Las inversiones tienen un ciclo de vida que abarca el diseño, preparación, ejecución, operación y control de la inversión; que se conoce como proceso inversionista, ciclo que comprende, desde el diseño y preparación de un proyecto hasta un riguroso estudio de factibilidad.

Surge con el propósito de resolver una necesidad a través del uso de recursos humanos, materiales y tecnológicos con el fin de mantener o incrementar los beneficios en el futuro. Se inicia con la detección de una oportunidad de negocio que continúa con la evaluación, implementación y posterior control del proyecto en cuestión. En Cuba el proceso inversionista está llamado a ser el motor impulsor de la economía, por lo que se hace necesario conducir este proceso con altos estándares de calidad. Desde el triunfo de la Revolución estuvo centralizado, por lo que siempre constituyó decisión de altos niveles del Estado la aprobación y ejecución de las inversiones más importantes.

En el Decreto Ley 327/2014, se define para el territorio que este proceso es el sistema dinámico que integra las actividades o servicios que realizan los sujetos que en él participan, desde su concepción inicial hasta la puesta en explotación y tienen como objeto contribuir a la eficiencia, racionalidad e integralidad, constando con tres fases: La

Fase de Pre-Inversión, Fase de Ejecución, Fase de Desactivación e Inicio de la Explotación (Ver Anexo 1). En este se establece la aprobación del Reglamento del Proceso Inversionista, aplicado a todas las inversiones que se realicen en el territorio nacional por las personas jurídicas estatales, también a las sociedades mercantiles de capital ciento por ciento cubano.

Un recurso fundamental dentro de este proceso es la gestión de la información o flujo informativo que se puede definir como el conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de su actividades, a través de la misma se puede organizar, evaluar, presentar, comparar los datos en un determinado contexto, controlando su calidad, de manera que esta sea veraz, oportuna, significativa, exacta y útil y que esta información esté disponible en el momento que se le necesite.

Ella se encamina al manejo de la información, documentos, metodologías, informes, publicaciones, soportes y flujos en función de los objetivos estratégicos de una organización. Cada entidad necesita de un sistema de información, que garantice el flujo de información a través de la estructura de dirección de los programas, procesos y proyectos, con el objetivo de alcanzar los resultados en el plazo establecido, en el marco del presupuesto y con la calidad requerida por el cliente y las partes interesadas (Ver Anexo 2).

La provincia de Holguín en la actualidad la actividad gerencial de las organizaciones se caracteriza por un incremento considerable de la información que se manipula en estas, porque la generan ellas mismas o la adquieren para elevar su competitividad y eficiencia, lo que es expresión de un nuevo modelo de gestión que están asumiendo las organizaciones que centran su atención en el uso de la información como un recurso estratégico de la organización.

En la era de la Información esta ha pasado a ocupar un lugar fundamental en la vida de las organizaciones, papel que se ha incrementado hasta constituir el soporte más necesario para la administración de las empresas, convirtiéndose en el recurso principal de las organizaciones. En este sentido Gómez Wong afirma que... “los factores que marcan el surgimiento de la era de la información son la revolución tecnológica y las

facilidades que la tecnología brinda para el procesamiento, uso y acceso a la información. Lo cierto es que desempeña un papel fundamental, sobre todo si se habla de tenerla de forma correcta en el momento adecuado para facilitar la toma de decisiones. Es precisamente este detalle el que puede marcar la diferencia con la competencia ya que existe una estrecha relación entre la información, la eficiencia y el éxito.

En síntesis la información es un indispensable recurso que permite la realización de los objetivos de cualquier organización, optimizar y aprovechar al máximo otros recursos de la organización y la toma de decisiones en mejores condiciones. Es necesario lograr que la misma esté en el momento oportuno en poder de las personas que la necesiten, bien para tomar decisiones o para ejecutar acciones derivadas de tales decisiones.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene una buena implementación de un proceso de inversión y gestión correcta de la información, la siguiente investigación se realiza en la empresa niquelífera Ernesto Che Guevara dedicada a la producción de Ni+Co en forma de Sínter y Óxido de Níquel (Ver Anexo 3). A través de entrevistas a directivos y trabajadores se detectaron como **síntomas** los siguientes:

- Descoordinación entre los departamentos
- Retrasos en la entrega de la información
- Deficiencias en la trazabilidad de la información
- Escasa organización del flujo informativo
- Pérdida de datos
- Deficiente gestión de la información en la planta de hornos de reducción.

Se presenta como **problema profesional**: Insuficiencias en la gestión de la información del proceso inversionista, que limitan la obtención de los resultados económicos esperados. El **objeto de esta investigación** se enmarca en el proceso inversionista, para resolver el problema de la investigación se trazó como **objetivo general** desarrollar un procedimiento para la gestión de la información en el proceso inversionista que contribuya a la obtención de los resultados económicos planificados.

Para el cumplimiento del objetivo general se definieron los **objetivos específicos** siguientes:

1. Confeccionar el marco teórico práctico referencial de la investigación a partir del análisis de la bibliografía sobre la base de la inversión realizada
2. Diseñar un procedimiento para la gestión de la información en el proceso inversionista
3. Valorar el procedimiento a través de la prueba Q de Cochran
4. Aplicar parcialmente el procedimiento en la planta de hornos de la empresa comandante Ernesto Che Guevara

Se define como **campo de acción** gestión de la información del proceso inversionista en la planta de hornos de producción de la empresa comandante Ernesto Che Guevara e **idea a defender** se plantea que la aplicación de un procedimiento para la gestión de la información del proceso inversionista en la planta de hornos de producción de la empresa comandante Ernesto Che Guevara contribuye a la obtención de los resultados económicos esperados.

En el desarrollo de este trabajo se utilizaron los métodos investigativos siguientes:

**Métodos teóricos:** Los que permiten revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación, cumpliendo así una función gnoseológica importante al posibilitar la interpretación conceptual de los datos empíricos, la construcción y desarrollo de teorías, los utilizados fueron:

-El histórico – lógico: donde se integra en una estructura investigativa o proceso de investigación para reunir evidencia de hechos ocurridos en el pasado y su posterior formulación de ideas o teorías sobre la historia, permitiendo sintetizar la información para construir una información coherente de los acontecimientos ocurridos asociados al objeto que se está estudiando.

-Análisis – síntesis tiene gran utilidad para la búsqueda y el procesamiento de la información empírica, teórica y metodológica, el análisis posibilita descomponerla en busca de lo que es esencial en relación con el objeto de estudio, mientras que la síntesis puede llevar a generalizaciones que van contribuyendo paso a paso a la solución del problema científico como parte de la red de indagaciones necesarias

-Inducción – deducción: se complementan en el proceso del conocimiento científico, por el método inductivo se llega a determinadas generalizaciones, lo cual constituye punto de partida para inferir o confirmar formulaciones teóricas. Por otra parte, a partir de las

formulaciones teóricas se deducen nuevas conclusiones lógicas, las que son sometidas a comprobaciones atendiendo a las generalizaciones empíricas obtenidas por medio de la inducción.

**Métodos empíricos:** Permiten estudiar los fenómenos observables directamente y contribuyen a confirmar las hipótesis y las teorías. Se utilizan para descubrir y acumular un conjunto de hechos y datos como base para verificar las hipótesis; dar respuesta a las preguntas científicas de la investigación, obtener argumentos para defender una idea o seguir una guía temática.

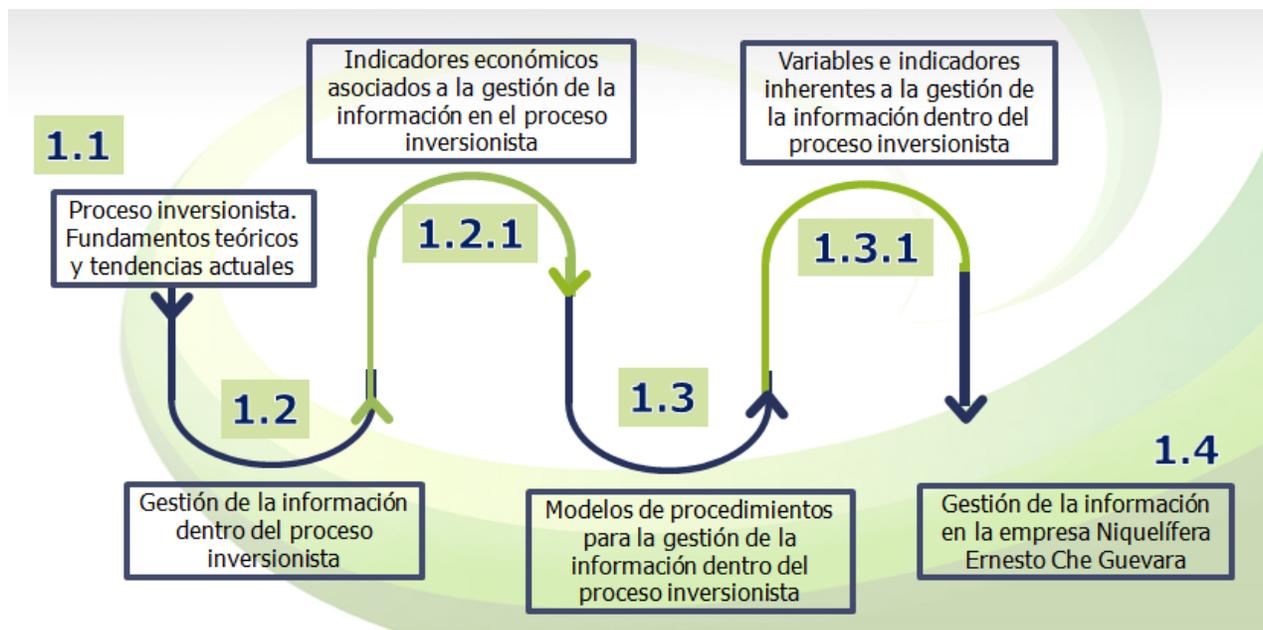
- Observación directa: un método de recolección de datos que consiste básicamente en observar el objeto de estudio dentro de una situación particular, sin necesidad de intervenir o alterar el ambiente en el que se desenvuelve el objeto.
- Revisión documental: permite adquirir conocimientos y elementos necesarios para los estudios, mediante la revisión y análisis de documentos y archivos existentes con respecto al tema en cuestión, distinguir los elementos más abordados con sus esquemas observacionales; y precisar ámbitos no explorados.
- Entrevista: se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar, es muy ventajosa principalmente en los estudios descriptivos y en las fases de exploración, así como para diseñar instrumentos de recolección de datos.
- Lluvia de ideas (Brainstorming): es un proceso didáctico y práctico mediante el cual se intenta generar creatividad mental respecto de un tema, supone el pensar rápida y de manera espontánea en ideas, conceptos o palabras que se puedan relacionar con un tema previamente, es menos estructurado y rígido que otras técnicas de planeamiento conocidas.

La estructura de esta investigación está conformada por: un Capítulo I que contiene el marco teórico- metodológico de la investigación y se desarrolla un Capítulo II donde se expone la metodología a utilizar y los principales resultados obtenidos a partir de la aplicación parcial del procedimiento. Posee un cuerpo de conclusiones y recomendaciones, así como la bibliografía consultada con anexos de necesaria inclusión.

## CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO – PRÁCTICO REFERENCIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL PROCESO INVERSIONISTA

La revisión de la literatura especializada y otras fuentes que abordan el objeto de investigación y su campo de acción, se orientó hacia el análisis de las tendencias actuales de la evaluación y mejora de la calidad del flujo informativo, aspecto que permite sentar las bases teórico-metodológicas de la investigación reflejadas en el hilo conductor del marco teórico-práctico referencial de la investigación.

En el desarrollo de este capítulo se analizan aspectos relacionados con la problemática general existente en torno a las dificultades del sistema de información dentro del proceso inversionista, su evaluación y mejora basada en desempeño correcto de los procesos. Se profundiza en diferentes tópicos sobre el tema de investigación, que van desde las fuentes de informaciones necesarias y su relación con las acciones de coordinación para llevarlas a cabo. Finalmente, se alude el estado actual de estos contenidos en la empresa niquelífera donde se desarrolla la investigación, así como sus necesidades y perspectivas.



**Figura 1.1 Hilo conductor para elaborar el marco teórico-práctico referencial**

Fuente: Elaboración propia

## 1.1 Proceso inversionista. Fundamentos teóricos y tendencias actuales

Las inversiones constituyen una vía fundamental para el desarrollo de la base material y del crecimiento económico sostenido del país, en cuyo proceso se debe lograr la utilización más racional y eficiente de la cantidad significativa de recursos que participan en este proceso con el fin de lograr los mejores resultados técnicos, económicos y financieros, ya que se comprometen recursos actuales, deduciéndolos del consumo, con el propósito de alcanzar una expansión de éste en el futuro, Garzón Ferrer (2020). El término inversión se refiere al acto de postergar el beneficio inmediato del bien invertido por la promesa de un beneficio futuro más o menos probable, es una cantidad limitada de dinero que se pone a disposición de terceros, de una empresa o de un conjunto de acciones, con la finalidad de que se incremente con las ganancias que genere ese proyecto empresarial. Ahorrar una parte de los ingresos y destinar ese dinero a la inversión puede ayudar a mejorar la salud financiera de una persona en todas las etapas de su vida, implica un coste de oportunidad, al renunciar a unos recursos en el presente para lograr un beneficio incierto en el futuro. Es a la vez un riesgo porque la devolución del dinero que se invierte no está garantizada, y es una oportunidad debido a que puede ocurrir que se multiplique el dinero invertido. La clasificación de las inversiones puede hacerse desde distintos puntos de vista. Así, no existe una única clasificación, ni tampoco una que sea mejor. Existen varias, todas válidas y útiles según el contexto, ejemplos como:

- De acuerdo con las clases y montos de recursos escasos usados, tales como el capital propio, el capital a préstamo, el espacio disponible en una planta, el tiempo requerido del personal importante.
- De acuerdo a si la inversión es táctica o estratégica: una inversión táctica no constituye un alejamiento importante de lo que la empresa ha hecho en el pasado y, por lo general, implica una cantidad de fondos relativamente pequeña; por otra parte, las decisiones de inversión estratégica provocan un alejamiento significativo de lo que la compañía ha hecho en el pasado y pueden implicar grandes cantidades de dinero.

- De acuerdo con la actividad empresarial implícita, tal como comercialización, producción, línea de productos, almacenamiento.
- De acuerdo con la prioridad tal como absolutamente esencial, necesaria, económicamente conveniente o de mejoramiento general
- De acuerdo con el tipo de beneficios que se espera recibir, tales como mayor rentabilidad, menor riesgo, relaciones con la comunidad, beneficios para los empleados.
- De acuerdo a si la inversión implica sustitución de instalaciones, ampliación de instalaciones o mejoramiento del producto.
- De acuerdo con la forma en que otros proyectos propuestos; afecten los beneficios del proyecto propuesto; por lo general, esta es una consideración de clasificación muy importante, porque con mucha frecuencia existen interrelaciones o dependencias entre pares o grupos de proyectos de inversión:
  - Inversión Neta: Es el valor de la inversión total, menos la depreciación de los bienes del capital.
  - Inversión Bruta: Es la inversión sin tener en cuenta la depreciación.
  - Inversiones Temporales: Generalmente las inversiones temporales consisten en documentos a corto plazo, valores negociables de deuda y valores negociables de capital, adquiridos con efectivo que no se necesita de inmediato para las operaciones. Estas inversiones se pueden mantener temporalmente, en vez de tener el efectivo, y se pueden convertir rápidamente en efectivo cuando las necesidades financieras del momento hagan deseable esa conversión (Entre 0 y 365 días).
  - Inversiones a Largo Plazo: Son colocaciones de dinero en las cuales una empresa o entidad, decide mantenerlas por un período mayor a un año o al ciclo de operaciones, contando a partir de la fecha de presentación del balance general (Mayor a 365 días).

Teniendo en cuenta los criterios anteriores se considera que, en toda inversión se produce un desembolso de efectivo para obtener beneficios en el futuro, superior a la cantidad erogada inicialmente, por lo que se asocia a una proyección de recursos

financieros, humanos, materiales y de tiempo, y estas proyecciones pueden analizarse como un proceso.

El término proceso se distingue, según autores como: Beltrán Sanz (2002), Marzan (2008), Cuesta Santos (2010), Hernández (2012), Mata Varela (2016), como un conjunto de fases sucesivas de un fenómeno o hecho complejo, además añaden que los procesos son procedimientos diseñados para servicio del hombre. En Cuba, desde el triunfo de la Revolución, el proceso inversionista estuvo centralizado, por lo que siempre constituyó decisión de altos niveles del Estado la aprobación y ejecución de las inversiones más importantes del país.

La evaluación del proceso inversionista constituye una necesidad para el logro de las políticas económicas y sociales trazadas por el Estado y el gobierno cubano a corto, mediano y largo plazo, en la actualidad la perspectiva de las inversiones en Cuba, en correspondencia con la planificación nacional y las transformaciones de la economía, han cobrado singular importancia, sobre todo en lo relacionado con la evaluación del proceso inversionista, Alarcón Armenteros (2020). Por su complejidad ha sido regulado legalmente en cuanto a procedimientos de trabajo se trata. En función de ello en el año 1998 se dictó la Resolución 157 por el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) dada la necesidad de elevar la eficiencia y lograr un mejor ordenamiento de las actividades del proceso inversionista en el país, partiendo de que los resultados económicos y sociales de los procesos anteriores no se correspondían con los recursos invertidos.

Esta Resolución, como complemento de los Decretos 5/77 (Reglamento del Proceso Inversionista) y el 105/82 (Reglamento para la Evaluación y Aprobación de las Propuestas de Inversión y de las Tareas de Inversión), definió el Estudio de Factibilidad partiendo de la documentación del Proyecto Técnico e incluyó además la micro localización aprobada por la Dirección Provincial de Planificación Física (DPPF) como documento principal de la inversión, la aprobación por el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil del Estudio de Factibilidad y el dictamen de aprobación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) sobre transferencia de tecnología y la protección del medio ambiente.

En el año 2006, el MEP dicta la Resolución 91 que establece las Indicaciones para el Proceso Inversionista con enfoque a la Dirección Integrada de Proyecto (DIP) siempre y cuando el inversionista considere que estén creadas las condiciones para ello e instituye como punto de partida su revisión y aprobación por el MEP, esta resolución, por su escritura, derogó la Resolución No. 157. Para implementar la Política aprobada en el VI Congreso del PCC, se elaboró y concilió un cuerpo legal para las inversiones extranjeras y las de capital totalmente cubano, los cuales derogan todas las regulaciones anteriores expuestas.

Para las inversiones extranjeras resultó aprobado en el segundo trimestre del año 2014, la Ley No. 118 “Ley de la inversión extranjera” y el Decreto No.325 “Reglamento de la Ley de la inversión extranjera”, el cual sufre modificaciones al aprobarse el Decreto No. 347 “Reglamento de la Ley de la inversión extranjera. En el último trimestre de 2014 fue aprobado el Decreto 327 “Reglamento sobre el proceso inversionista” publicado en la Gaceta Oficial el 23 de enero de 2015, por el cual tiene que regirse el sistema empresarial cubano, especialmente las empresas con capital totalmente cubano. El proceso inversionista consta de tres fases: pre-inversión, ejecución y desactivación e inicio de la explotación (Ver Anexo 4).

### **I. Fase de preinversión**

La fase de pre inversión constituye el antecedente de la ejecución de la inversión y tiene como objetivo la preparación y evaluación de la viabilidad económica, técnica, legal y ambiental de la inversión dentro de los costos, plazos y niveles de calidad planificados. Es ejecutada por las “Empresas Inversionistas, con la participación de Organizaciones de Ingeniería Responsables de Proyectos, que permitan: identificar los objetivos y propósitos del proyecto, verificar su alineación con los Programas de Desarrollo estratégicos y organizacionales y su desarrollo preliminar.”

Muchas veces la identificación de problemas o necesidades surgen a partir de la planeación estratégica y como es conocido todo diseño de estrategia corporativa esta precedido por un diagnostico organizacional, dando lugar a un pronóstico tecnológico de la organización y a la propuesta de las Estrategias de Desarrollo. En la etapa de visualización el punto de partida del ciclo de un proyecto es el problema o la necesidad que le da origen. Estos se llevan a cabo a partir de:

- Análisis de estadísticas del sector y sobre la zona. Siempre es recomendable analizar las estadísticas y temas que permitan la identificación de las tendencias del sector que se está analizando a nivel mundial o regional
- Análisis de los costos de producción relacionados con los productos o resultados del proyecto
- Referencias disponibles para estudios o proyectos afines.
- Diagnósticos sobre el sector en el país o del área de influencia del proyecto
- Estudios de escenarios de cambio climática a nivel regional
- Mapas de Climatológicos, de vulnerabilidades y riesgos
- Estudios de pre factibilidad o factibilidad elaborados para el proyecto
- Otros estudios de factibilidad de proyectos afines
- Información técnica disponible
- Consulta con expertos en este tipo de proyectos
- Otras informaciones

Aunque se comenta muy poco, es necesario en esta etapa tener en cuenta el horizonte temporal del proyecto de inversión es la estimación que se hace, a la inversión absorbiendo o generando fondos. La vida de un proyecto de inversión constituye una de las incertidumbres que solo se conoce al término de la explotación de esta; por ello, es indispensable al analizarlo establecer una estimación de la misma. (Fernández & Pozo, 2004).

Se recomienda tener en cuenta la vinculación universidad-empresa. Las universidades en los proyectos de inversión funcionan como vehículo para apoyar el desarrollo tecnológico, en la actualidad a nivel mundial, existe un movimiento acelerado por la capacidad de las universidades en la utilización de la investigación como medio para aumentar la capacidad innovadora de la economía, tiene tres funciones claves (producción, transmisión y transferencia del conocimiento), poniendo de manifiesto la necesidad de compartir e integrar los conocimientos distribuidos entre los diferentes elementos a través del aprendizaje mediante la interacción entre ambas partes.

Expertos consideran que una gran parte de los problemas de mantenimiento e información tienen su origen en las etapas conceptuales y de diseño y de selección de

equipos y suministros durante la etapa del proyecto. La confiabilidad, la mantenibilidad y la disponibilidad son las medidas principales para su análisis en esta etapa. Durante las comunicaciones entre las empresas inversionistas, importadoras con los posibles proveedores de tecnologías, muchos por su profesionalidad, se acogen y solicitan las normativas y regulaciones ambientales y legales.

Castellanos (2013) afirma que la fase de pre inversión comprende el conjunto de investigaciones, proyectos y estudios técnico - económicos encaminados a fundamentar la necesidad y conveniencia de su ejecución con un alto grado de certeza respecto a su viabilidad y eficacia, en las subsiguientes etapas de su desarrollo.

## **II. Ejecución**

En la etapa de ejecución, es donde se manifiestan la mayor cantidad de compromisos debido a que se concretan las inversiones, evidencia si la planeación de la ejecución ha sido adecuada y evalúa las desviaciones desde su control. Durante esta se elabora la documentación del proceso, hasta concluir el proyecto o ingeniería de detalle que pudo haberse iniciado en la fase de preinversión, se determinan los detalles y especificaciones técnicas finales de todos los materiales, elementos, equipamiento, sistemas constructivos y de montaje, así como otros aspectos, en correspondencia a las normas técnicas, regulaciones vigentes y otras especificaciones.

Constituye la etapa de proyección por la cual se ejecuta la inversión y la documentación se suministra al inversionista en forma integral o secuenciada, según acuerdo entre las partes. Para el inicio de la ejecución de las obras se cuenta con los permisos de los órganos de consulta y con la liberación de los inmuebles o área de la obra, se establecen las relaciones contractuales que garanticen la secuencia de los trabajos constructivos, acorde al cronograma directivo de la inversión, y se garantizan otros aspectos técnicos, económicos y financieros que resulten determinantes para lograr la ejecución de estos servicios con la mayor eficacia.

En ella, se terminan los proyectos hasta la fase ejecutiva, se realizan los trabajos de construcción y montaje, contratan los suministros, se controla el presupuesto y cronograma detallado. El constructor y el inversionista definen en el contrato el alcance de los trabajos, las especificaciones y normas técnicas que serán utilizadas, los plazos de ejecución y el precio de las obras se ubican en el cronograma detallado y

presupuesto aprobados de la inversión. Si fuera imprescindible una prórroga al plazo pactado, esta es acordada entre las partes, ajustándose a lo establecido en el contrato.

En la fase de Ejecución se debe lograr como se plantea anteriormente, el desarrollo de la inversión en los plazos aprobados y dentro de los límites del presupuesto, la secuencia de la puesta en explotación (parciales o por etapas), fijar la terminación de los objetos de obra que se requieren para la puesta en explotación, la recepción, almacenaje, custodia y conservación de la documentación técnica de proyectos y/o diseños, materiales, equipos y otros suministros con el alcance y calidad requerido. La ejecución de un proyecto de inversión puede dividirse en las siguientes etapas:

- Ingeniería Básica o Ingeniería de Proceso
- Ingeniería de Detalle
- Gestión de materiales y equipos
- Aseguramiento tecnológico y la transferencia de tecnología
- Construcción

### **III. Desactivación e inicio de la explotación**

Es la fase donde finaliza la inversión y se pone en manos del explotador el resultado de la inversión. En esta fase se establecen las siguientes acciones a desarrollar:

- Realización de las pruebas de puesta en explotación, que incluyen pruebas individuales, pruebas funcionales integrales y pruebas de garantía, que son la base para la aceptación provisional de la inversión
- Desactivación de las facilidades temporales y demás instalaciones empleadas en la ejecución
- Evaluación y discusión del informe técnico-económico final de la inversión
- Otorgamiento del Certificado de Habitable o Utilizable antes de iniciar la explotación de la inversión, elaborado a partir de la inspección y dictamen de los órganos de consulta
- Cumplimiento del proyecto de organización de la puesta en explotación de la instalación
  - Transferencia de responsabilidades al explotador e inicio de la explotación; y
  - Ejecución de los análisis de postinversión.

Para elevar la calidad del proceso inversionista se considera importante desarrollar acciones como: elevar la preparación de los especialistas que participan en los estudios preparatorios y de los directivos que toman la decisión de inversión y financiación a partir de esto, desarrollar estudios postinversión que permitan obtener información relevante para futuros estudios y tomar acciones para minimizar los efectos derivados de posibles desviaciones, crear en las instituciones y empresas bases de datos con información confiable que sirva de base para la realización de los estudios preparatorios y establecer un marco legal e institucional que posibilite el desarrollo exitoso del proceso inversionista, al responsabilizar a los participantes con los resultados económicos.

Las empresas cubanas raras veces pueden llevar a cabo un proceso inversionista apoyadas en las utilidades generadas y en los fondos de amortización creados. O sea, no siempre pueden disponer de una parte de los beneficios dado que estos son entregados, casi en su totalidad, en forma de aportes e impuestos. Incluso las empresas insertadas en el sistema de perfeccionamiento empresarial, en cuyas bases se establece la posibilidad de retener utilidades para invertir, no siempre pueden disponer de estos recursos, no obstante la historia del proceso inversionista ha demostrado que existe un conjunto de factores o variables que ocasionan desviaciones y debilidades, afectándose así el rendimiento de las inversiones, (Sánchez Machado & Ledesma Martínez 2017). Como todo proceso, lleva un riesgo implícito el cual es menor entre más se conozcan todas las condiciones económicas, de mercado y tecnológicas que rodean un proyecto, (Sharan Kumar & Narayanan 2020). Es un proceso irreversible y con muchas vulnerabilidades debido a la gama de recursos que se utilizan, dependiendo de la magnitud, así como del presupuesto; pero a la vez importante e imprescindible para el desarrollo, (Sánchez Machado & Ledezma Martínez 2017); (González Charón, Amalleuve Martínez & Alfonso Robaina 2020).

La información es el enlace de todas las fases del proceso inversionista, y es precisamente esa transferencia de información entre todas las fases lo que permite el cumplimiento de los objetivos y la obtención de los resultados económicos esperados, si existe algún fallo en la información de una fase a otra va a existir deficiencias en los

resultados que se requieren, al no contar con una adecuada gestión de la información todos los parámetros de la inversión se distorsionan.

La documentación de inversiones es el conjunto de estudios, investigaciones, análisis de mercado, evaluación y selección de la tecnología, evaluación económica, financiera y ambiental, proyectos, licencias y otros, necesarios para los diferentes niveles de aprobación, planificación y ejecución de las inversiones. El contenido de la documentación de inversiones se corresponde con las fases del proceso inversionista y está en consonancia con la importancia, extensión y complejidad de la inversión.

Permisos requeridos en el proceso inversionista:

El inversionista está obligado a tramitar ante los órganos competentes, denominados de consulta, y organismos estatales con funciones rectoras, aquellos permisos que son obligatorios para la aprobación y ejecución de la inversión. El permiso puede contener recomendaciones y medidas de obligatorio cumplimiento, todos los permisos requeridos para una inversión se consideran obligatorios y las instituciones responsables de emitir los mismos exigen que el proceso de análisis y emisión se lleve a cabo con el máximo rigor técnico, ajustándose a las regulaciones y normativas vigentes en el país.

Requerimientos generales del proceso inversionista:

Los requerimientos generales del proceso inversionista persiguen identificar conceptos que están presentes durante todo el resto del proceso. La concepción inicial de la inversión parte de dar respuesta a un problema o una necesidad, obteniendo beneficios económicos, sociales y/o medio ambientales. Es importante identificar hacia dónde quiere llegar, cuál es el objetivo que se persigue, determinando claramente el alcance de la inversión, definiendo cuánto nos cuesta, cuánto concluimos su ejecución y la calidad con la que la ejecutamos.

Control del proceso Inversionista:

La supervisión técnica es obligación del inversionista realizar las inspecciones técnicas en sus obras y en la ejecución de otros contratos que suscriban para la inversión, las que se llevarán a cabo de forma permanente o periódica, según lo determine la necesidad de la ejecución de la inversión. La tarea del inspector técnico consiste en supervisar la realización de los trabajos de construcción y montaje conforme al proyecto

y el presupuesto aprobado en las condiciones y términos contenidos en el contrato, con la calidad requerida y observando las normas técnicas vigentes.

Control de autor, el proyectista asume de oficio el control de autor, garantizando el respeto a la documentación técnica, las características y alcance del control de autor son acordadas entre el inversionista y el proyectista en el contrato. La realización del control de este que ejecuta el proyectista no exime al constructor u otros ejecutores de su responsabilidad, ni elimina la obligación del inversionista de realizar el control técnico.

## **1.2 Gestión de la información dentro del proceso inversionista**

La gestión de la información así como las personas que en ello intervienen, existen desde los albores de la humanidad, cuando el hombre en su afán de comunicación, utilizaba diferentes técnicas para dejar constancia, intercambiar, transmitir y compartir sucesos y apreciaciones de su quehacer y modo de vida, a través de pinturas rupestres, papiros y otros soportes. Esto le permitió de alguna manera gestionar información y por ende generar el conocimiento en sus coterráneos y su descendencia. En la medida en que transcurre el tiempo, aparecen nuevas formas y tecnologías de intercambio producto del desarrollo humano.

La gestión de la información es un proceso mediante el cual se puede explorar, explotar y aprovechar la información contenida en determinado contexto, (Prajogo, Toy, Bhattacharya, Oke & Cheng 2018), que contribuye a optimizar el recurso, algunas veces subvalorado, y permite su uso, procesamiento y difusión (Vásquez-Rizo, Rodríguez-Muñoz, & Gómez-Hernández, 2019). Para De (Camargo-Fiorini y ChiappettaJabbour 2017), todo proceso que involucre un manejo adecuado de información puede llegar a aumentar la posibilidad de encontrar elementos diferenciadores que permitan hacer frente a ambientes cada vez más competitivos. Es a través de este proceso que se pueden identificar aquellos datos que son realmente relevantes, idear procesos de unificación de dichos datos en información, generar o implementar procedimientos para la gestión y transformación de la información incluso apoyados en instrumentos tecnológicos (Schoemaker &

Tetlock, 2017) y conformar estructuras sistémicas que faciliten el flujo del elemento informacional.

Ya en el siglo XX, la informática y las telecomunicaciones, que eran en el pasado sectores bastante diferenciados e implicaban tecnologías distintas han convergido alrededor de algunas actividades claves, como por ejemplo Internet, la Red de redes, la cual resuelve la infraestructura necesaria de comunicación, intercambio y bases de desarrollo; el uso intensivo de la tecnología celular, donde se integran numerosos servicios que antes estaban independientes, entre otras.

Ello modifica los criterios de espacio y tiempo y con ello se globalizan y agilizan los procesos en las diferentes esferas de la sociedad, brindando mayor potencialidad, no solo al perfeccionamiento de dichos procesos, sino al intercambio de información. De esta manera se propician nuevas formas de comunicación social y por ende se actualizan y reformulan métodos y estilos de trabajo y de vida, donde la Gestión de la información adquiere mayor relevancia social, al intercambiar y compartir en red, esto constituye el paradigma de la nueva Sociedad de la información.

Conceptualmente se considera que la gestión de información es la acción integradora y el efecto de administrar los recursos de información internos y externos de la organización y las tecnologías que se emplean, por lo que se requiere establecer la dirección apropiada de las personas que intervienen en su manipulación, a fin de asegurar que el valor y los beneficios obtenidos del uso de la información sean iguales o mayores a los costos en que se incurrió para su recolección, organización, almacenamiento, recuperación, uso y eliminación .

Se debe caracterizar por compartir información; evolucionar con la organización, ser flexible e interactivo; evitar la sobrecarga de información no relevante; debe de permitir que la información esté disponible cuando sea necesaria; ha de ser eficiente en el sentido del tiempo de respuesta, la relevancia y la exactitud de los datos; ser un sistema seguro, que no permita el acceso de intrusos, este protegido contra la pérdida de datos y ataque de virus informáticos; y sobre todo tiene que ser sencillo y adaptado a las necesidades de los usuarios finales.

En el centro de la gestión de la información se encuentra la gestión de la documentación (la información que queda plasmada en documentos) y que puede ser de tres tipos:

- Interna: hace referencia a aquella documentación generada o recibida por la organización en el ejercicio de sus funciones, es decir, son documentos que surgen de la actividad diaria de esa institución. En este grupo, encontramos tanto la documentación típicamente administrativa: contabilidad, correspondencia, como la documentación de gestión: informes, actas de reuniones, procedimientos de trabajo, y la documentación técnica que refleja la propia actividad de la organización.
- Externa: además de la documentación producida por la propia organización, ésta y las personas que trabajan en ella necesitan, a menudo, consultar y manejar fuentes de información externas: libros, revistas, Internet
- Pública: es aquella documentación que la organización produce de cara al público, para comunicarles hechos, actividades, acontecimientos, por ejemplo, las memorias, los catálogos de productos y servicios, la página web.

Según Aja (2002), la gestión de la información se vincula con la generación y la aplicación de estrategias, el establecimiento de políticas, así como con el desarrollo de una cultura organizacional y social dirigida al uso racional, efectivo y eficiente de la información en función de los objetivos y metas de las compañías en materia de desempeño y de calidad y que las mismas deben responder a los tipos de demandas, y manifiesta que en la creación de sistemas de gestión de la información es imprescindible considerar las fuentes de datos tanto documentales y no documentales, los sistemas informáticos, la cultura de información, los modelos de comunicación, entre otros elementos.

Para Choo (2002) una organización aprende si por la vía del procesamiento de información, cambia el comportamiento de sus patrones potenciales. Por tanto, la meta básica de la gestión de información, para este autor, es potenciar sus recursos de información y las potencialidades a fin de que la organización aprenda y se adapte a su ambiente cambiante.

La gestión de información es definida por Ponjuán (2004), como “...el proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve”, además considera que es un proceso que debe ser valorado sistémicamente en diferentes dimensiones y el dominio de sus esencias permite su aplicación en cualquier organización y por lo general pueden asociarse a segmentos típicos de la organización en los que se pueden identificar las siguientes dimensiones:

- El ambiente
- Los procesos
- Las personas
- La tecnología
- La infraestructura
- Los productos/servicios

También precisa que algunas fuentes de información, ya sean externas o internas, típicas de cualquier organización suelen ser: las fuentes documentales, personales e institucionales. Por otra parte destaca que los sistemas de información también dependen de determinados aspectos que condicionan el comportamiento del ambiente externo como: el desarrollo social, los niveles educacionales y culturales, la infraestructura, las políticas, la legislación, la situación económica, el desarrollo tecnológico y los aspectos globales.

La gestión de información de una organización obliga a tener un dominio, Ponjuán Dante (2004) de: los diferentes tipos de informaciones que se manejan en la organización, la dinámica de sus flujos (representados en los diferentes procesos por los que transita cada información), el ciclo de vida de cada información (incluida la gestión de la generación de información, donde quiera que ocurra), y el conocimiento de las personas acerca del manejo de la información, o sea, su cultura informacional.

Desde el siglo pasado, se ha dado mucho énfasis en explotar la información generada producto del dinamismo de las organizaciones, y de la gran producción documentaria insostenible, tal como plantea Rojas Mesa, Yuniet. (2006): “La década de los años 90 del siglo XX constituyó una década de impulso para el fenómeno de la explosión de la

información. En ella, surge Internet con un caos de información sin precedentes, la industria editorial se democratiza a niveles antes insospechados”. El gran desarrollo de tecnologías de la información, condiciona que se centralice la información y la generación excesiva de documentos en vez de ayudarnos a tener la información al alcance, ocasiona excesivas horas hombre para la recopilación de la información en el momento y espacio adecuado. El objetivo básico de la gestión de información es organizar y poner en uso los recursos de información de la organización (tanto de origen externo como interno) para permitirle operar, aprender y adaptarse a los cambios del ambiente.

Para Ponjuán (2008) la gestión de información es un proceso estratégico que tiene lugar en una organización de cualquier índole, abarca todas las actividades de esa organización y sus componentes por lo que tiene una estrecha relación con el sistema que lo rige. Se tienen en cuenta diferentes componentes y procesos que ocurren en un ambiente o contexto y donde bajo el manto rector del proceso estratégico, se contemplan políticas de información que constituyen el marco regulatorio donde se mueve el sistema de información y donde los contenidos constituyen la base fundamental objeto de gestión.

Según Manso Rodríguez (2008) la gestión de la información es “el conjunto de las actividades que se realizan con el propósito de adquirir, procesar, almacenar y finalmente recuperar, de manera adecuada, la información que se produce o se recibe en una organización y que permite el desarrollo de su actividad”.

Según los criterios aportados por Ponjuán (2011), es una práctica sociocultural, considerada como un proceso que abarca todas las actividades presentes en el desempeño laboral de dicho profesional, en un ambiente o contexto determinado. Asimismo, debe relacionarse con las personas en las comunidades mediante el intercambio de información para lo que requiere de habilidades comunicativas y de gestión de la información para tener preparación previa en diferentes temáticas, de acuerdo con las necesidades, con empleo de información clasificada y recursos informáticos que permitan la promoción de la identidad cultural.

De acuerdo con Estrada (2016), la gestión de la información se refiere al conjunto de procesos que sirve para designar actividades orientadas a la generación, coordinación,

almacenamiento, conservación, búsqueda y recuperación de la información tanto interna como externa contenida en cualquier soporte. En tanto que, la gestión del conocimiento, se delinea como el proceso de adquisición, localización, organización, almacenamiento y explotación de la información y los datos creados en una organización. Lo cual incluye la información de tipo individual o el conocimiento tácito, y la información general y conocida como conocimiento explícito. La gestión de información, en el ámbito organizacional, se relaciona con la obtención de información sólida, viable, confiable y actualizada que determinará el proceso de toma de decisiones en una organización (González y Gamboa, 2020).

La gestión de la información no es más que el proceso de organizar, evaluar, presentar, comparar los datos en un determinado contexto, controlando su calidad, de manera que esta sea veraz, oportuna, significativa, exacta y útil y que esta información esté disponible en el momento que se le necesite. Ella se encamina al manejo de la información, documentos, metodologías, informes, publicaciones, soportes y flujos en función de los objetivos estratégicos de una organización. La importancia de esta gestión radica en que es un recurso esencial, estas la utilizan al desempeñar sus operaciones diarias y de manera estratégica para la búsqueda de un alto nivel competitivo y crecimiento. En este sentido una opción muy válida para hacer crecer el valor de este recurso es integrarla y tenerla disponible en el momento adecuado para que pueda ser analizada por los decisores, permite la gestión de los recursos de información tanto internos como externos.

Su finalidad es generar servicios y productos que respondan a las necesidades y sobrepasen las expectativas de los usuarios, posibilitando que el sistema trabaje eficientemente y económicamente a la vez, aprovechando al máximo sus recursos de información en función de la mejora continua y de la toma de decisiones organizacional a todos los niveles jerárquicos desde la cúspide estratégica hasta la base operativa. (Cano Inclán, Campillo Torres, & Cuesta Rodríguez, 2014)

Ha sido un tema de investigación que se ha fortalecido en los últimos años por la trascendencia que tiene para las organizaciones y su desempeño. En el proceso inversionista se ha definido como un proceso estratégico mediante el cual se concibe y diseña una estructura informacional que se encarga de la adecuada planificación,

organización, dirección y control de los recursos informacionales de una organización y de la sociedad, garantizando un mayor y mejor uso y manejo de información (búsqueda, generación, almacenamiento, recuperación, disseminación) y contribuyendo a la mejora del desempeño organizacional. A pesar de que las empresas tengan definido el alcance y propósito de la gestión de la información, ésta debe concebir una estructura estratégica que se sustente en la creación de sistemas de información a partir de recursos y procesos informacionales que apoyen la toma de decisiones, Rodríguez Cruz (2015) (Ver Anexo 5).

Los procesos de Gestión de Información (GI) en Cuba, se han favorecido notablemente con la inclusión de las tecnologías de la información dando paso a una serie de beneficios que pueden ser traducidos en un mayor avance en la gestión empresarial permitiendo el desarrollo de grandes sistemas de gestión y control, los cuales han facilitado el viejo proceso de recogida y análisis de datos para lograr mejoras en la toma de decisiones. Actualmente la información es considerada un recurso de gran importancia para la planificación de las metas y objetivos de una organización. Resulta incuestionable el hecho de que en la esfera empresarial es donde más influencia tiene la aplicación de los nuevos modelos de la GI, Zamora (2017).

En la actualidad es una actividad crítica en las organizaciones, principalmente en las entidades públicas, que mayormente tienen niveles de eficiencia y eficacia bajos, debido al mal manejo de sus recursos, por carencia o exceso de ellos en algunos casos, y de no logro de resultados adecuados, o bajo nivel de cumplimiento de sus inversiones. Lo que se hace visible en la situación de desorden y de reclamos por parte de los usuarios respecto de los recursos materiales que utilizan, que lleva a una inadecuada atención, y la relación personas– recursos en el campo de los funcionarios públicos.

### **1.2.1 Indicadores económicos asociados a la gestión de la información en el proceso inversionista**

Los indicadores representan importantes herramientas para la toma de decisiones ya que transmiten información científica y técnica que permite transformar a la misma en acción. Resultando así fundamentales para evaluar y predecir tendencias de la

situación de una región o una localidad en lo referente a las cuestiones económicas y sociales, así como para valorar el cumplimiento de las metas y objetivos fijados en las entidades en el mejoramiento de los procesos. La importancia de los indicadores económicos radica no solo en que son elementales para evaluar, dar seguimiento y predecir tendencias de la situación de la región o el municipio en lo referente a la cuestión económica, sino que también son necesarios para valorar el desempeño de cada uno de los programas del gobierno, encaminados a lograr el cumplimiento de las metas y objetivos fijados en las políticas públicas, López – Gentile S.A. La necesidad de información económica, oportuna y permanente, fundamenta el diseño e implementación de indicadores a corto plazo, que permitan mostrar la evolución de las entidades en esta materia.

Dentro de estos se destacan los indicadores de coyuntura, los mismos son generalmente utilizados para medir la evolución socioeconómica en el corto plazo, estos indicadores también denominados de contexto, aunque no reflejan de forma directa la situación del sector que se quiere evaluar, son parte del ambiente que afecta la situación económica y la social y pueden modificar el comportamiento de los fenómenos que se encuentran bajo observación. Cabe aclarar que los sistemas de información necesarios para medir la evolución del nivel de actividad económica local y/o regional, están poco desarrollados, por lo tanto los gobiernos locales no disponen de ninguna herramienta de análisis y seguimiento continuo y sistematizado que permita la predicción económica de corto plazo.

Por otra parte, también existe otro tipo de indicadores, que son conocidos como indicadores de sentimientos económicos, se realizan encuestas anuales de confianza empresarial y de consumidores y con las respuestas obtenidas se construyen indicadores de confianza: para industria manufacturera, servicios, consumidores, construcción y comercio minorista. La relevancia económica de los mismos se basa en que tienen la propiedad de anticipar los cambios en la actividad económica. La utilidad depende de la pronta disponibilidad. Interesa por tanto, que sea de pronta publicación y que no esté sujeto a constantes revisiones en las publicaciones posteriores, es deseable también que el indicador tenga la mayor cobertura posible, disponga de series de larga longitud y no tenga quiebres en su serie temporal o datos faltantes. Las

encuestas de confianza a consumidores y ejecutivos de negocios se caracterizan por su alta frecuencia (mensual) y su carácter cualitativo.

Los indicadores de expectativas se da el nombre de "expectativas" a las previsiones que los agentes realizan sobre la magnitud en el futuro de las variables económicas. El comportamiento de ellos, dependerá de cuáles sean sus expectativas, es por ello que las mismas afectan directamente a la producción y al consumo. Por ejemplo, las demandas salariales de los trabajadores, y las subidas que los empresarios están dispuestos a conceder, dependen de las expectativas que ambos tengan sobre el comportamiento de la inflación en el próximo año.

### **1.3 Modelos de procedimientos para la gestión de la información dentro del proceso inversionista**

En términos de información, la empresa solo reconoce su importante papel en la cadena de valor de los procesos, productos y servicios; no hay una visión estratégica del papel que juega este importante recurso, y se ve como parte de otros sistemas. Los expertos en sistemas de información construyen con la mejor tecnología posible, bien de la forma completa o parcial. Referente a la gestión de la información existen diversos enfoques entre los empresarios que consideran que la adquisición de información a partir del procesamiento de datos no de los sistemas electrónicos, casi siempre centrados en el aspecto contable por lo general es intuitiva y desordenada en la mayoría de las empresas. Para poder acumularla y compartirla con mayor efectividad es necesario tener claridad organizacional en una relación biunívoca entre gente y áreas de especialización. De los modelos existentes para el procesamiento de la información se mencionan:

El Sistema de Información que proponen (Andreu, Ricart y Valor 1994), es un sistema distribuido entre las actividades de la empresa, partiendo de la consideración de que el conocimiento acumulado en la investigación económica proviene de un conjunto de individuos, bien sean individuales o grupos de trabajo, distribuidos a través de diferentes áreas de conocimiento, distintas pero interrelacionadas, siendo su único objetivo el avance de esta ciencia. Se podría así, aplicar estrategias horizontales tanto a

nivel de área de conocimiento, como a nivel global de la investigación, potenciando la creación de nuevos conocimientos.

La metodología propuesta (Ortega y Gasset, 1997) va a ser capaz de colaborar estrechamente en el avance de esa ciencia, detectando posibles focos de investigación, así como parcelas de conocimiento tanto punteras como obsoletas. Información que puede llegar a ser verdaderamente importante en el incremento de la capacidad productiva de una economía. Así, se propone elaborar un sistema de información como herramienta de ayuda para la toma de decisiones en el ámbito educativo e investigador, al menos en la elaboración y estructuración de planes de estudios, ofertas de cursos de doctorado o postgrado, becas de formación o convenios con empresas.

La metodología que propone Sanz Casado (1999) parte de un Sistema de Información personalizado para cada situación, capaz de identificar los flujos e interacciones que existen entre aquellos focos que identifican la organización, proporcionando una medida de evaluación, centrándose en la producción científica de la economía y en la acumulación de conocimientos tanto teóricos como prácticos generados por economistas e investigadores. El análisis de la demanda de conocimiento entre las distintas áreas, además de ayudar en la toma de decisiones, contribuye a la hora de destinar o distribuir recursos, siendo el objetivo de estos recursos el avance de la ciencia.

El Sistema de Administración de Contenidos, 1999 (CMS, por sus siglas en inglés) con la tecnología Procesador de Hipertexto (PHP, por sus siglas en inglés) y el servidor de Base de Datos MySQL. Utilizándose como servidor Web Apache. El sistema multiplataforma, por tanto, puede adaptarse a cambios futuros de plataformas y el empleo de la metodología RUP contribuirá a guiar el desempeño de otra persona que vaya a modificar la aplicación por interés de los clientes y/o usuarios. Al utilizar el Sistema de Administración de Contenidos Joomla se posibilita garantizar el uso de una serie de funcionalidades ya desarrolladas de antemano (Ver Anexo 6).

El modelo Building Information Modeling (BIM), 2002 garantiza la documentación necesaria para desarrollar la toma de decisiones, con el objetivo de alcanzar los resultados del proyecto de inversión, en el plazo de tiempo establecido, en el marco del presupuesto y con la calidad exigida por el cliente y las partes interesadas, requiere un

sistema de información, donde los indicadores del comportamiento en los cortes, permita evaluar los proyectos y brindar la información necesaria para desarrollar el tablero de comando y alimentar el Cuadro de Mando Integral en las empresas que trabajan por proyectos(Ver Anexo 7).

El Modelo de Gestión de Información para la Empresa en Perfeccionamiento, 2004 (MOGICEP) utiliza la gestión del conocimiento como enfoque gerencial, se sustenta en el marco regulatorio del país para la organización de la información, su aplicación se basa en el cumplimiento de las etapas que lo conforman y las herramientas que permiten la evaluación de la organización objeto de estudio, estas aportan datos e información y además facilitan el control del modelo propuesto. Este sistema de información es el que debe caracterizar la empresa cubana perfeccionada mediante el cual se establece la conceptualización, características, componentes, bases y niveles de relación con la estructura de la organización.

Identifica las estrategias para su funcionamiento, políticas, procesos, procedimientos e indicadores, variables de evaluación, flujos de información, mapas documentales, su aplicación depende del tamaño de la organización y su alcance, está dirigido a los directivos de la organización, a la fuerza productiva y demás miembros, su objetivo es facilitar la comprensión y manejo de estos recursos, para las empresas perfeccionadas; aunque no niega factibilidad de aplicación a otras, es de gran importancia porque de esta forma se determina el estado actual de la empresa.

La siguiente metodología está alineada con los principales aspectos de la norma cubana NC ISO IEC 27001,2010 que promueve la adopción de un sistema basado en enfoque de procesos por lo que se puede decir que es coherente con el ciclo de gestión PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) de Walter Andrew Shewhart, más popularizado por William Edwards Deming, con el fin de establecer, implementar, aplicar, dar seguimiento, mantener y mejorar el SGSI de una organización. Está compuesta por cuatro etapas secuenciales. Como un requisito fundamental para cumplir los objetivos previstos se tiene que contar con el respaldo de la alta dirección a partir de un proyecto que incorpore personas, tiempo y recursos, una herramienta informática como apoyo a los proceso de revisión y actualización del SGSI.

La Norma ISO/IEC 27002: 2013 denominada formalmente como Tecnología de información - Técnica de seguridad - Código de prácticas para controles de seguridad de la información ha sido diseñada de acuerdo con ISO (2015) para ser usada en organizaciones que intentan: seleccionar controles dentro de un proceso de implementación de un sistema de gestión de seguridad de la información basado en la norma ISO/IEC 27001; implementar controles de seguridad de la información comúnmente aceptados; desarrollar sus propias guías de gestión de seguridad de la información. La estructura de los controles de seguridad de la información se encuentra conformada por 14 dominios, 35 objetivos de control y 114 controles, los cuales se encuentran divididos entre controles organizacionales, controles técnicos y controles normativos.

Existen diversas formas de llevar a cabo una implementación de un SGSI en una organización, no obstante, para lograr cierto nivel de éxito y disminuir la incertidumbre en sus resultados, se debe adoptar un enfoque que permita abordar, desde una perspectiva sistémica, la forma de cumplir con los elementos que hacen parte de éste.

La metodología general es la dialéctica materialista (Gamboa y Parra, 2017), se asume su base gnoseológica, desde el estudio sistemático cualitativo y cuantitativo de los objetos y sujetos sobre la base de los procesos de dirección educacional y la gestión de la información con fundamentos científicos. Se revelan las leyes de la dialéctica materialista y las categorías duales esencia y fenómeno, causa y efecto. Para acceder a las fuentes de información, y coleccionar los datos necesarios, se usan el análisis y la síntesis, así como la inducción y la deducción, procedimientos, técnicas e instrumentos por especialistas a través de cuestionarios, encuestas, entrevistas, observaciones directas y reuniones formales e informales.

### **1.3.1 Variables e indicadores inherentes a la gestión de la información dentro del proceso inversionista**

Las variables son aquellas características, cualidad o medida que puede sufrir cambios y que es objeto de análisis, medición o control en una investigación, puede clasificarse en cuantitativas o cualitativas, siendo los indicadores aquellos que representan un indicio, señal o medida que permite estudiar o cuantificar una variable o sus

dimensiones. Las variables e indicadores utilizados asociadas a la gestión de la información dentro del proceso inversionista fueron:

Por la posición relativa que ocupan los indicadores, estos se clasifican de la siguiente manera:

- Indicadores de insumo: se diseñan para dar seguimiento a la disponibilidad de condiciones básicas para la producción de bienes y/o servicios esperados. La disponibilidad de recursos financieros es el insumo más utilizado en este nivel de seguimiento.
- Indicadores de proceso: se utilizan para el monitoreo de la pertinencia de los procesos de transformación que se están llevando a cabo para generar los bienes y/o servicios esperados. En este nivel el seguimiento se concentra en la verificación del avance en la consecución de las metas en el marco de los procesos de trabajo de la organización.
- Indicadores de resultado: Permiten monitorear el nivel de cumplimiento de las metas institucionales. Se denominan también indicadores de productividad. La atención en este nivel, se concentra en establecer si los productos y/o servicios esperados, se han generado en forma oportuna y con la calidad requerida.
- Indicadores de impacto: Se diseñan para dar seguimiento a los cambios en el entorno atribuibles a la ejecución del proyecto, programa o política. Muchas veces se miden a través de encuestas.

Por el objetivo de análisis pretendido con el uso de indicadores, estos se clasifican como:

- Indicadores de eficiencia: Los indicadores de eficiencia se usan para dar seguimiento al rendimiento de la organización en la transformación de los recursos en bienes y servicios. Es decir miden el nivel de ejecución del proceso, se concentran en el Cómo se hicieron las cosas y miden el rendimiento de los recursos utilizados por un proceso. Tienen que ver con la productividad
- Indicadores de eficacia: La eficacia de una organización se mide por el grado de satisfacción de los objetivos fijados en sus programas de actuación, o de los

objetivos incluidos tácita o explícitamente en su misión. Es decir, comparando los resultados reales con los previstos, independientemente de los medios utilizados. Nos indica si se hicieron las cosas que se debían hacer, los aspectos correctos del proceso. Los indicadores de eficacia se enfocan en el Qué se debe hacer, por tal motivo, en el establecimiento de un indicador de eficacia es fundamental conocer y definir operacionalmente los requerimientos de receptor de los productos o servicios, de los beneficios que produce la organización.

Indicadores según nivel de intervención:

Indicadores de impacto: se refieren a los efectos, a mediano y largo plazo, que pueden tener uno o más programas en el universo de atención y que repercuten en la sociedad en su conjunto.

Indicadores de resultado (outcome): se refieren a los efectos de la acción institucional y/o de un programa sobre la sociedad.

Indicadores de producto (outputs): se refieren a la cantidad y calidad de los bienes y servicios que se generan mediante las actividades de una institución o de un programa.

Indicadores de proceso: se refieren al seguimiento de la realización de las actividades programadas, respecto a los recursos materiales, personal y/o presupuesto. Este tipo de indicadores describe el esfuerzo administrativo aplicado a los insumos para obtener los bienes y servicios programados.

Indicadores según jerarquía:

- Indicadores de gestión: este tipo de indicadores también son denominados indicadores internos y su función principal es medir el primer eslabón de la cadena lógica de intervención, es decir, la relación entre los insumos y los procesos. Aunque este tipo de indicadores se usan cuando se da comienzo al cronograma, se conciben en la etapa de planeación, cuando para cada situación planteada se programan tareas, actividades y recursos físicos, financieros, así como talento humano.
- Indicadores estratégicos: permiten hacer una evaluación de productos, efectos e impactos, es decir, la forma, método, técnica, propuesta, solución y alternativa son

elementos que pertenecen, bajo el criterio de estrategia, a todo el sistema de seguimiento y evaluación. En este sentido, los indicadores estratégicos permiten medir los temas de mayor incidencia e impacto.

Algunas de las variables a analizar dentro del proceso inversionista relacionadas con la gestión de la información están dadas por:

- Las características de la información necesaria
- Detalles de las necesidades y fuentes de información
- Capacidad de transmitir la información de manera clara y precisa
- Relacionadas al flujo de la información
- Interacción entre compañeros de trabajo y distintos departamentos
- Canales de comunicación
- Estrategias para la gestión de la comunicación
- Grado de satisfacción del cliente
- Frecuencia de creación, organización, transmisión y salva de la información
- Condiciones limitantes

#### **1.4 Gestión de la información en la empresa Niquelífera Ernesto Che Guevara**

La Empresa Comandante Ernesto Che Guevara cuenta con 35 años de producción de Níquel y Cobalto en forma de óxido, sulfuro y sínter (Ver Anexo 8); productos que obtiene a partir de procesos agresivos para el equipamiento tecnológico, ya que están involucradas sustancias químicas de pH que van desde muy ácido a alcalino, así como condiciones de altas temperaturas, presiones y movimiento que llega a ser turbulento en varias secciones del flujo de producción. Estas condiciones del régimen de operación del equipamiento han contribuido al deterioro de los mismos, a causa de la corrosión química que provocan estas sustancias y sumado a esto la corrosión ambiental causada por la exposición de estos equipos y accesorios a las condiciones de intemperismo.

El insuficiente financiamiento así como la dificultad para obtención de piezas de repuestos han dilatado las necesarias reparaciones capitales del equipamiento, conllevando a la depreciación continua del complejo minero metalúrgico, la disminución

de la eficiencia productiva y afectando la cultura industrial por los reiterados salideros. Como consecuencia de lo anterior los directivos de la empresa están enfrascados en el Proyecto de Capitalización con el objetivo de restablecer el estado técnico del equipamiento instalado, para así aumentar la eficiencia y eficacia operativa, disminuir los índices de consumo de portadores energéticos y de materias primas y auxiliares, lo cual garantizará un incremento de los planes de producción de la empresa.

La adecuada gestión de información da como resultado un aumento significativo de la precisión en la toma de decisiones, que se produce a través de la ampliación de la base de datos de información para analizar y sacar conclusiones. En la empresa comandante Ernesto Che Guevara se aplica el sistema de gestión de la información aportando las generalidades que se deben cumplir en cualquier sistema y actividad a cumplimentar en el Componente Información para el logro de mejores resultados, en aras de facilitar su aplicación, cada nivel de dirección debe adecuarla a sus características, para su posterior aplicación, excluyendo lo que no le es aplicable y adicionando lo que es específico o conveniente para realizar una correcta valoración de sus procesos, actividades y operaciones.

En la empresa está definido el sistema de información contable así como cronogramas para la entrega de las mismas, la información que se genera es tributada a las diferentes áreas de la empresa, da a conocer las informaciones que se necesitan en la toma de decisiones institucionales y comerciales. La directora de Inversiones transmite a los trabajadores la información sobre el desempeño mensual de los procesos que necesitan conocer, define qué, quién, cómo y con qué frecuencia se les transmite a los trabajadores la información que necesitan y/o es de su interés.

La política de información está enmarcada en el Sistema Informativo (Sistema XVI del Reglamento de Sistema de Dirección y Gestión Empresarial 008-RGE-16), existe un convenio de entrega de información a través del cual se elaboran modelos con distintos tipos de informaciones entregadas según sea el plazo de entrega. El sistema de comunicación facilita que los trabajadores estén actualizados acerca el cumplimiento de los objetivos y metas de la entidad, además se informan de los cambios que se generan en la empresa.

El flujo informativo ascendente desde los trabajadores a la alta dirección, se utiliza para proporcionar retroalimentación al nivel superior de la organización dentro de la cadena de mando, valiosa para la alta dirección como herramienta que permite informarse continuamente sobre: los progresos, problemas, inconformidades y el nivel de armonía existente entre los compañeros. La información que circula en la entidad responde a las metas de la misma.

La descripción de las áreas donde se desarrollan las inversiones es numerosa. La tesis va encaminada específicamente a la Unidad Básica (UB) productiva Hornos de Reducción (Ver Anexo 9 y 10) que requiere ser sometida a un proceso de rehabilitación con la finalidad de rescatar y estabilizar los ciclos de mantenimiento de los hornos como equipos fundamentales, para aumentar y estabilizar la disponibilidad del equipamiento y mejorar la fiabilidad en la operación. Este proceso de inversión que se pretende ejecutar, tiene como antecedente principal la necesidad de incrementar la eficiencia operativa de la planta, bajar las emisiones de polvo a la atmósfera y mejorar la rentabilidad económica del proceso productivo.

Aspectos que no proceden en la planta de hornos de reducción y hace que su sistema de información no sea el mejor o más adecuado vienen dado por la falta de implementación en el sistema de información institucional que tribuye al sistema de información del gobierno, debidamente aprobada y definida la frecuencia de actualización, pues según información del grupo de organización y control, las informaciones que se reciben llegan directamente de Cubaníquel.

No cuenta con un plan de seguridad informática donde se describen los reglamentos de red y deberes de los usuarios para proteger la información, es decir no existe un sistema de salva. La información generada no se transmite de forma clara, precisa y oportuna ni en el tiempo establecido en ocasiones. Teniendo en cuenta lo que se especifica en el Sistema XVI (Sistema informativo) debe mejorarse en cuanto sistematicidad, oportunidad y precisión de la información.

El mapa de proceso no evidencia el flujo informativo, provocando que no se proporcione la información necesaria en el momento oportuno y con la estructura adecuada, y en su ficha de documentación de los procesos, la necesidad de información de todos los

procesos no se encuentra detallada, dificultando la gestión de la información impidiendo saber en tiempo real la exactitud de cada actividad dentro de los procesos.

En la entidad se reconoce el interés y la importancia que atribuyen a la gestión de la información pero no se establece como desplegar la misma, no hay indicadores para medir la calidad y confiabilidad de la gestión de la información. Se evidencia una imprecisión de los documentos rectores del sistema de información, subsistema de información estadística, automatización de los procesos de circulación de la información en la empresa, no se contempla la planeación estratégica y los objetivos de la organización.

No está definido como se debe de realizar uniformemente esa información, donde cada departamento realiza la gestión de la información según entiende y no según la norma operacional o procedimiento que se define para ello, provocando dispersión, imprecisión, retraso en la entrega de información, descoordinación entre los distintos departamentos no contando con una actualización del tiempo real de la información que circule en la empresa.

### **1.5 Conclusiones parciales**

1. El proceso inversionista posee gran importancia a nivel mundial ya que es la forma de obtener beneficios económicos y sociales a través de la explotación de nuevos activos fijos, mediante el gasto de recursos financieros, materiales y humanos.
2. La gestión de la información dentro del proceso inversionista es un recurso fundamental que facilita la gestión de recursos de información tanto internos como externos con la finalidad de generar servicios y productos que satisfagan a sus clientes.
3. Las herramientas metodológicas y los indicadores económicos asociados a la gestión de la información influyen directamente en el desempeño de todos los procesos de la empresa así como en la toma de decisiones.

La Empresa Comandante Ernesto Che Guevara posee deficiencias en la gestión de la información, reflejando la necesidad de contar con un procedimiento que asegure la correcta utilización y aprovechamiento del flujo informativo, de manera que los procesos se efectúen con mayor eficiencia y eficacia.

## CAPÍTULO II. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL PROCESO INVERSIONISTA

Los procedimientos establecen métodos o formas más eficientes y eficaces de operativizar las actividades de los procesos/subprocesos, permitiendo describir y comprender las relaciones entre áreas y flujos de información que se suceden en el proceso y la coordinación de las actividades asociadas. Los procedimientos establecidos a partir de las actividades y tareas definidas para cada uno, regulan la forma de operación de los funcionarios de la institución, facilitando el entendimiento de la dinámica organizacional que es requerida para el logro de los objetivos y la obtención efectiva de los productos o servicios del proceso.

### 2.1 Diseño del procedimiento para la gestión de la información dentro del proceso inversionista en la planta de Hornos de Reducción de la empresa Ernesto Che Guevara.

Para darle solución al problema científico de la investigación se propone un procedimiento de evaluación y mejora de la gestión de la información basada en el enfoque a procesos con énfasis en la transversalidad del flujo informativo estructurado en tres etapas y diez pasos. En coherencia con los elementos anteriores se fundamenta la concepción teórica de dicho procedimiento y se definen los métodos y herramientas necesarias para la aplicación del procedimiento general y los específicos asociados a este.

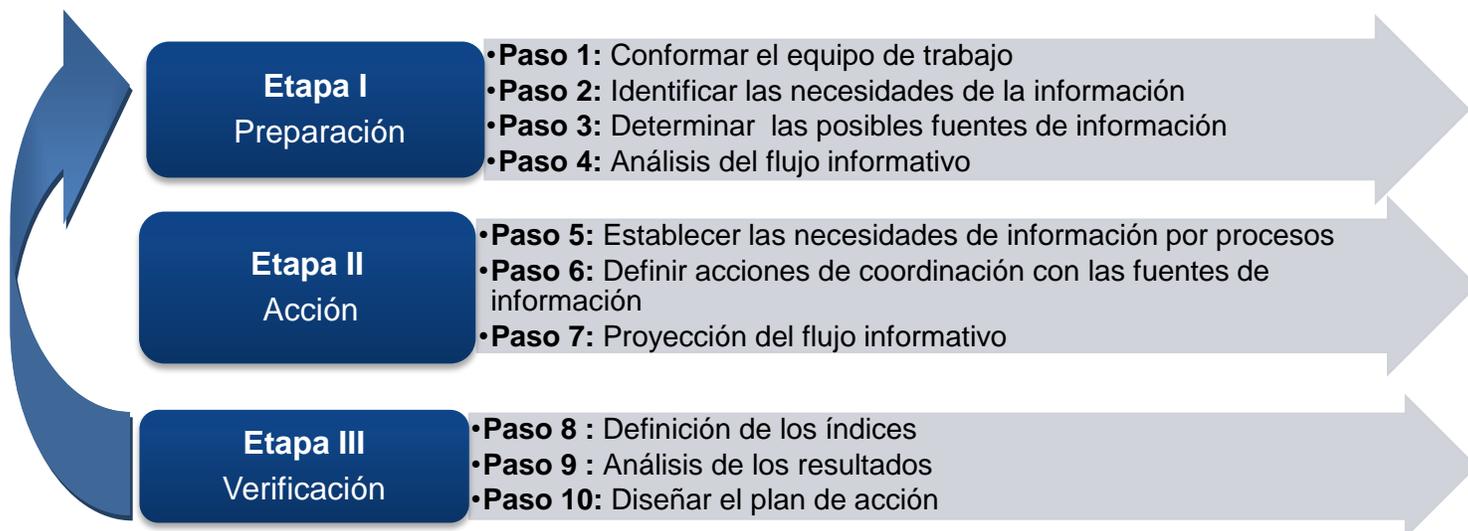


Figura 2.1 Procedimiento para la evaluación y mejora de la gestión de la información en el proceso inversionista

Fuente: Elaboración propia

### Etapa I Preparación

**Paso 1** Conformar el equipo de trabajo: consiste en reunir un grupo mínimo de tres profesionales con total dominio de los procesos ocurrientes en la fábrica, seleccionando dos del departamento de inversiones y uno de contabilidad y finanzas, encargados de coordinar toda la información de manera tal que se obtenga un correcto flujo informativo, compartiendo ideas, concepciones y llegar a acuerdos para agilizar, completar y perfeccionar lo que sea desea alcanzar.

**Paso 2** Identificar las necesidades de la información: que no son más que la que la carencia de conocimiento de un fenómeno, se aborda que información se necesita en cada punto de la planta para poder realizar sus actividades, consta de analizar como surgen y se satisfacen las necesidades y el comportamiento de la información, analizando detalladamente todas las fuentes de información por procesos.

**Paso 3** Determinar las posibles fuentes de información: son los instrumentos para el conocimiento, búsqueda y acceso a la información, se trata de diversos tipos de documentos que contienen información útil para satisfacer una demanda de conocimiento, los cuales influirán de manera determinante en los resultados que vamos a obtener. Se reúne el grupo de trabajo escogido y vela por la ética de la información teniendo en cuenta diferentes criterios como: relevancia para el tema de trabajo, naturaleza de su contenido, actualización, propósito así como accesibilidad.



Figura 2.2 Pasos para determinar las posibles fuentes de información

Fuente: Elaboración propia

**Paso 4** Análisis del flujo informativo: el flujo de información dentro de una organización se refiere al movimiento de instrucciones dentro de la misma, analizaremos el mapa de proceso y ver de manera persuasiva cómo se comporta el flujo informativo, su entrada, transformación y salida, toda la información que procesa la fábrica, como llega al final, como entra nuevamente a través de comentarios de clientes, quejas, reclamaciones.

### **Etapas II Acción**

**Paso 5** Establecer las necesidades de información por procesos : una vez identificadas las necesidades de información generales, se realizará una búsqueda detallada de las necesidades por procesos utilizando métodos como el directo: que permiten obtener información directa como la utilización de entrevistas y cuestionarios, y los métodos indirectos basado en el análisis de documentos ,bien de aquellos producidos por los usuarios o de los resultantes de la interacción de los usuarios con el sistema.

**Paso 6** Definir acciones de coordinación con las fuentes de información: para garantizar los recursos necesarios ya identificada las fuentes de información que contienen la documentación necesaria, se debe coordinar como puedo obtener la información de manera correcta y eficiente para fortalecer la comunicación entre los miembros de la entidad y así alcanzar los resultados requeridos , identificando las fuentes primarias que contienen una información original por tanto nueva, secundarias abarca información ampliada de los resultados que expone la fuente primaria y terciarias que son utilizadas para depurar las informaciones dadas en las anteriores fuentes mencionadas.

**Paso 7** Proyección del flujo informativo: una proyección del flujo informativo efectivo alerta a las empresas de futuros beneficios, terminado el análisis del mapa de proceso de la fábrica, se configura este flujo, se establece que persona va a facilitar la información adecuada, como se van a coordinar las operaciones, permitiendo ver más el horizonte de tiempo y suavizar cualquier problema antes que interfiera con las operaciones o los planes estratégicos de la empresa.

**Paso 8** Definición de los Índices: Este paso constituye el núcleo operativo del procedimiento. En esta se medirán los índices de fiabilidad de la información, los de

calidad de la documentación (ICD) y la razón de selección del personal encargado del flujo informativo.

Indicador fiabilidad:

Se evaluará la fiabilidad del flujo informativo en cuanto a la información obtenida y procesada, plazo y calidad de la información resultante. Para ello se utilizará la expresión que se presenta a continuación:

$$F(fp) = \prod_{i=1}^3 \left(1 - \frac{Nf}{Nt}\right)$$

Donde:

i: plazo, suficiencia

F (fp): fiabilidad en la información

Nf: cantidad de fallos

Nt: cantidad total

La fiabilidad de la información obtenida y procesada se analizará teniendo en cuenta los permisos y requerimientos documentales obtenidos establecidos en la legislación vigente. Se evaluará la suficiencia de la información acorde a lo estipulado en la legislación vigente (Consejo de Ministros 2014). El número de fallos estará definido por la documentación técnica faltante.

La fiabilidad de los plazos se evaluará teniendo en cuenta los plazos límites descritos en el reglamento del proceso. Los fallos estarán asociados a la cantidad de plazos incumplidos en días. La fiabilidad de la calidad se evaluará a través del cumplimiento de las características definidas, ponderadas, chequeadas y evaluadas por los expertos seleccionados. El indicador será evaluado atendiendo a los criterios según:

Tabla 2.1 Criterios de evaluación de indicadores

Rango	Criterio
≥ 95 %	Óptimo
95 % > Ind ≥ 85 %	Aceptable
85 % > Ind	Deficiente

Índice de calidad de la documentación (ICD):

Para determinar la calidad de la información procesada perteneciente al proceso inversionista que se desarrolla, se evaluará el Índice de calidad de la documentación (ICD) definido en la expresión mostrada a continuación:

$$ICD = \sum_{i=1}^3 \frac{C_i}{3} \cdot M_{ep} \cdot 100$$

Donde:

C<sub>i</sub>: Calificación de la calidad de la información procesada

M<sub>ep</sub>: margen de error de la información en el proceso inversionista

C<sub>i</sub>: se obtiene mediante la consulta a expertos, que referirán la calidad con que fue procesada la información proceso.

Finalmente la calificarán mediante una escala de 1-5 siendo el 1 la calificación menor y 5 la máxima.

Los valores de M<sub>ep</sub> oscilan entre 50% (0,5) para los estudios preinversión, 40% (0,4) para los estudios de ejecución y 10% (0,1) para los estudios de explotación. El ICD se valorará de acuerdo con lo expuesto en la tabla de criterios de evaluación de los indicadores.

Razón de selección (S):

$$S = C_p / C_d$$

C<sub>p</sub>: cantidad de plazas del proceso inversionista relacionado con el flujo informativo

C<sub>d</sub>: cantidad de plazas demandadas para la inversión

Se evaluará la calidad de la selección del personal del proceso inversionista, que estén relacionados con el flujo informativo. Entre menor sea la razón de selección más riguroso habrá sido el proceso de selección y por ende se habrá desarrollado con mayor calidad. Se recomienda por cada parte interesada demandada para la inversión valorar al menos cinco opciones, en función de lo anterior se proponen las siguientes acciones para los diferentes rangos de valores de S como se muestra en la tabla :

Tabla 2.2 Criterios de decisión respecto a S

Valores de S	Calidad de la selección	Decisión
$S < 0,2$	Excelente	Avanzar al siguiente paso
$0,2 \leq S \leq 0,4$	Bien	Identificar en que partes interesadas existen las principales dificultades. Documentar lo anterior y avanzar al siguiente paso.
$0,4 < S \leq 0,8$	Regular	Determinar los factores que limitaron la selección (Insuficiencia de recursos, personal capacitado, etc.).
$S > 0,8$	Mal	Reiniciar el proceso de selección de las fuentes de información y determinar los responsables

Los índices identifican un rasgo o característica observable, que permite la medida estadística del concepto formador o de su dimensión basada en el análisis teórico. Integra un sistema coherente de proporciones vinculadas, cuya finalidad puede ser la descripción, la comparación, la explicación o la previsión de hechos con el propósito de evaluar el desempeño de las operaciones, así como facilitar la identificación de puntos de evolución competitiva.

### **Etapas III Verificación**

**Paso 9** Análisis de los resultados : una de las partes finales y conclusiva de cualquier procedimiento, donde se procesa y analiza toda la información utilizada en el estudio, presentarla de manera ordenada y comprensible, intentando llegar a las conclusiones deseadas ,eliminando datos no relevantes, los pasos a seguir fueron : relaciones y generalizaciones de los propios resultados, señalar los aspectos no resueltos, posibles aplicaciones prácticas y dar recomendaciones para facilitar la comprensión del procedimiento.

**Paso 10** Diseñar el plan de acción: lista de verificación de los pasos a completar para lograr las metas a alcanzar. Para determinar las acciones de mejora se tomarán como punto de partida las causas que afectaron negativamente, identificadas en el paso 10, se empleará la tormenta de idea para definir las acciones de mejora, en las que se

tendrán en cuenta los criterios de todos los implicados incluye: personal encargado de realizar la tarea, fechas límites para completar la misma, recursos necesarios y fecha de evaluación o verificación, reflejando la ruta a seguir con base de planificación exhaustiva, el éxito del mismo depende de la constante revisión de su cumplimiento.

Tabla 2.3 Plan de acción

Causas	Acciones de mejora	Recursos necesarios	Fecha de control	Responsable

## 2.2 Valoración del procedimiento a través de la prueba no paramétrica Q de Cochran

Se considera el criterio de 21 expertos en proceso inversionista, los elementos (utilidad práctica (UP), importancia y vigencia (IV), validez (V), adaptabilidad (AD), valor metodológico (VM), integralidad (I) y actualización (A)), que conceden a esta herramienta la efectividad para la gestión de la información del proceso inversionista. Para la selección de los expertos se realizó una búsqueda de los principales responsables del proceso inversionista en el territorio holguinero, así como en la dirección del Ministerio de Economía y Planificación. Se selecciona la prueba no paramétrica Q de Cochran para la valoración del procedimiento propuesto ya que esta constituye una prueba estadística que se orienta al análisis de dos vías de diseños de bloques aleatorios cuando la variable de respuesta puede tomar sólo dos resultados posibles (codificado como 0 y 1), para verificar si k elementos tienen efectos idénticos o no. En este caso se puede evaluar aquellos mejor percibidos a partir del comportamiento de las codificaciones obtenidas y obtener coeficientes de aceptación basados en análisis estadísticos procesados por herramientas informáticas como es el caso del *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

Se solicitó a los expertos, que dieran su criterio respecto a: si al valorar la presencia de las dimensiones utilidad práctica, importancia, vigencia, validez, adaptabilidad, valor metodológico, integralidad y actualización; en el procedimiento diseñado, este se considera apto para la gestión de la información en el proceso inversionista. Se empleó

una escala binaria, donde 0 es No apto y 1 es Apto; para contrastar la hipótesis nula de que la muestra procede de una población en la que la probabilidad de obtener uno cualquiera de los dos resultados posibles es la misma para todas las dimensiones. Las tablas 2.4-2.5 muestran los resultados procesados con la ayuda de SPSS versión 21 para *Windows*.

Tabla 2.4 Frecuencias observadas

	Valor	
	1	2
Utilidad practica	21	0
Vigencia	19	2
Validez	21	0
Importancia	20	1
Adaptabilidad	20	1
Valor metodológico	20	1
Integralidad	21	0
Actualización	20	2

Fuente: SPSS versión 21 para *Windows*

Tabla 2.5 Estadísticos de contraste

N	21
Q de Cochran	10,032 <sup>a</sup>
GI	7
Sig. asintót.	,179
a. 1 se trata como un éxito.	

Fuente: SPSS versión 21 para *Windows*

La prueba consiste en comparar las frecuencias observadas en la muestra; el p-valor asociado al estadístico de contraste Asym.Sig. = 0.179 es mayor que 0.05, luego a este nivel de significación, se aceptará la hipótesis nula. Dado que las diferencias observadas entre las frecuencias no son estadísticamente significativas se puede aceptar que, dependiendo de las dimensiones incluidas en el análisis del procedimiento,

la probabilidad de que resulte apto para la gestión de la información en el proceso inversionista, es la misma. El hecho de que se acepte la hipótesis nula parece ser debido a que puede observarse que el número de casos en los que este procedimiento se considera apto es aproximadamente igual en cualquiera de las dimensiones analizadas; y significativamente superior al número de casos en que se considera no apto. Por tanto, se asume que este se encuentra en condiciones de ser implementado. Se solicitó una valoración respecto a la medida en que la aplicación de este procedimiento contribuye a los resultados económicos, con el propósito de establecer un criterio sobre el cumplimiento de la idea a defender; las opiniones de estos clasifican como positivas, los mismos señalaron la importancia del cálculo de los índices de calidad de la documentación y la razón de selección. Los expertos efectuaron propuestas que fueron incluidas en el procedimiento, las mismas son:

- Identificación de las necesidades de información
- Identificación de las fuentes de información
- Conformación del equipo de trabajo
- Análisis de la identificación del flujo informativo en el mapa de procesos

### **2.3 Aplicación del procedimiento propuesto en la planta de hornos en la empresa comandante Ernesto Che Guevara**

La Empresa “Comandante Ernesto Che Guevara” comenzó sus operaciones en 1986 y ha estado operando de forma ininterrumpida hasta el presente, diseñada para una producción anual de 30 000 t de Ni+Co en forma de Sínter y Óxido de Níquel. En el periodo 1999-2007 operó a una capacidad por encima de su diseño con incrementos considerables de sus utilidades, gracias al favorable comportamiento alcanzado por los precios del níquel en el mercado mundial entre los años 2004-2007.

En septiembre de 2013 CEPRONIQUEL recibe la solicitud de elaboración de un Estudio de Pre-Factibilidad para la Capitalización de la Empresa “Comandante Ernesto Che Guevara” a partir de la implementación de un programa de inversiones de sostenimientos, de eficiencia y medioambientales, así como un plan de modernización y reparación capital del equipamiento fundamental de la fábrica. De estas inversiones se seleccionó UB productiva Hornos de Reducción ya que requiere ser sometida a un

proceso de rehabilitación con la finalidad de rescatar y estabilizar los ciclos de mantenimiento de los hornos como equipos fundamentales, para aumentar y estabilizar la disponibilidad del equipamiento y mejorar la fiabilidad en la operación.

## **Etapas I Preparación**

**Paso 1** Conformar el equipo de trabajo:

Se identificaron los posibles expertos a seleccionar dentro organización, todos vinculados activamente al proceso inversionista.

-Directora de inversiones

-Especialista comercial

-Especialista económico

**Paso 2** Identificar las necesidades de la información:

El objetivo del proceso que se realiza en esta Planta es reducir los óxidos de níquel y cobalto a níquel metálico y cobalto metálico, haciéndolo apto para la lixiviación amoniacal. La mezcla de minerales antes de ser sometido a proceso de reducción se somete a un proceso de secado y molienda en la planta de Preparación del Mineral, esta mezcla después de pasar por la sección de molienda, es enviado mediante transporte neumático a los silos cuya función, además de homogeneizar los minerales es la de almacenarlo, posteriormente es incorporada dentro del horno sometiéndose al proceso de reducción, el que se logra estableciendo un perfil de temperatura dentro del mismo y una concentración determinada de gases reductores.

Después de reducido el óxido de níquel y los óxidos superiores de hierro a Ni metálico y hierro metálico, la mezcla de minerales es descargada del horno al transportador rotatorio, a su vez, el mismo entrega el mineral al enfriador, el cual tiene el objetivo de enfriar el mineral hasta una temperatura por debajo de los 260 °C. El mineral que sale del enfriador cae a una de las canales de contacto, por donde se introduce una corriente de una solución carbonato amoniacal formando una pulpa que va a los tanques de contacto, esta pulpa es bombeada a la planta de Lixiviación y Lavado a través de bombas, (Ver Anexo 11).

Analizando el proceso completo en la planta de hornos, consta de tres operaciones principales:

- Almacenaje y homogenización de la mezcla del mineral

- Proceso de reducción del mineral
- Enfriamiento del mineral reducido

Las necesidades de información están dadas por la exigencia de manejar y mantener los materiales, materias primas o productos determinados para satisfacer la demanda, con la calidad y precisión requerida, conocer si los equipos que se utilizan estén en óptimas condiciones ,si existen fallos , el tiempo de duración de una operación a otra. Estas necesidades incluyen conocer las características de proveedores, clientes, competidores e inversores, análisis de cambios y una estricta organización de toda la información a procesar para no recibir un exceso de información que puede provocar una inadecuada elaboración y difusión de la misma, de forma que resulte difícil tomar decisiones.

**Paso 3** Determinar las posibles fuentes de información:

Las fuentes de información de la empresa según el grupo de Organización y control se reciben directamente del grupo Cubaníquel, el reglamento de información interna y externa los flujos de información están definidos en el sistema 16 del reglamento del Sistema d Dirección y Gestión Empresarial (008-RGE-16), las informaciones de interés común diseminadas según procedimientos para la actividad de divulgación está contemplada en el anexo 1 del Manual de Gestión de Comunicación. Se cuenta con el plan de seguridad informática donde se describen los reglamentos en la red con el objetivo de proteger la información, se implementa mediante la comunicación del director general presentación de informes en asambleas y encuentros a nivel de empresa y base, cartas circulares, informaciones a la OESDE y el MINEM. Existen estrategias de comunicación reflejadas en el anexo 9 del manual de comunicación. Se cuenta con una red de gestión para transmitir la información definidas en el sistema 16 del reglamento del Sistema d Dirección y Gestión Empresarial (008-RGE-16) aplicando de que el principio de información sea vertical y horizontal, con esta red funcionan canales del sistema de comunicación como: la Intranet, correo electrónico, carpetas compartidas, incorporándose el uso de las redes sociales.

La recepción del edificio se implementa para comunicar al público externo e interno la información actualizada a través de una pantalla digital .El reconocimiento grupal e

individual de los trabajadores se reconoce mediante historias de vida por tv, radio, mítines, actos, asambleas ,murales así como perfiles de la empresa en las redes sociales. Se logra transmitir y compartir la misión, visión, valores y objetivos de la entidad mediante soportes impresos y piezas de comunicación anteriormente mencionados. La información mediante encuentros, eventos, charlas, programa de tareas de vida permite conocer a los obreros los impactos del medio ambiente y las acciones a acometer para mitigarlos. Contando con un boletín informativo interno de Seguridad, Salud y Medioambiente.

Detalla la naturaleza de los procesos de comunicación, redes, los canales más usados, la comprensión de los mensajes, frecuencia y su planificación mediante la guía del diagnóstico orientada por la OSDE y MINEM, esta guía es una valiosa herramienta para informarse continuamente sobre: los progresos, problemas, inconformidades, sentir de los trabajadores, nivel de armonía entre los compañeros y captar como mejorar cualquier situación interna ,otras fuentes de información hacia los trabajadores son los matutinos en la plaza, intercambio con los turnos, asambleas y de forma escrita en el informativo El Guerrillero con una frecuencia semanal para los obreros en vespertinos.

Existe un área de atención a la población a nivel de empresa para el reporte de quejas y denuncias por parte de los trabajadores. Se divulgan acciones de atención a los jóvenes realizando activos juveniles y actividades políticas. La información que se genera en la empresa es evaluada de forma negativa porque se genera de forma transversal y en ocasiones no es suficiente ni se transmite en el tiempo establecido.

#### **Paso 4** Análisis del flujo informativo:

En el mapa de proceso de la panta de hornos no se tienen identificadas las necesidades de información de los procesos, de esta manera no se puede tener una visión formal de la actividad, sus agentes y el orden de las tareas a realizar, debe ocurrir principalmente en las direcciones horizontal y diagonal permitiendo obtener a la empresa una ventaja competitiva, mejorar su eficiencia, la calidad del producto y el servicio ofrecido.

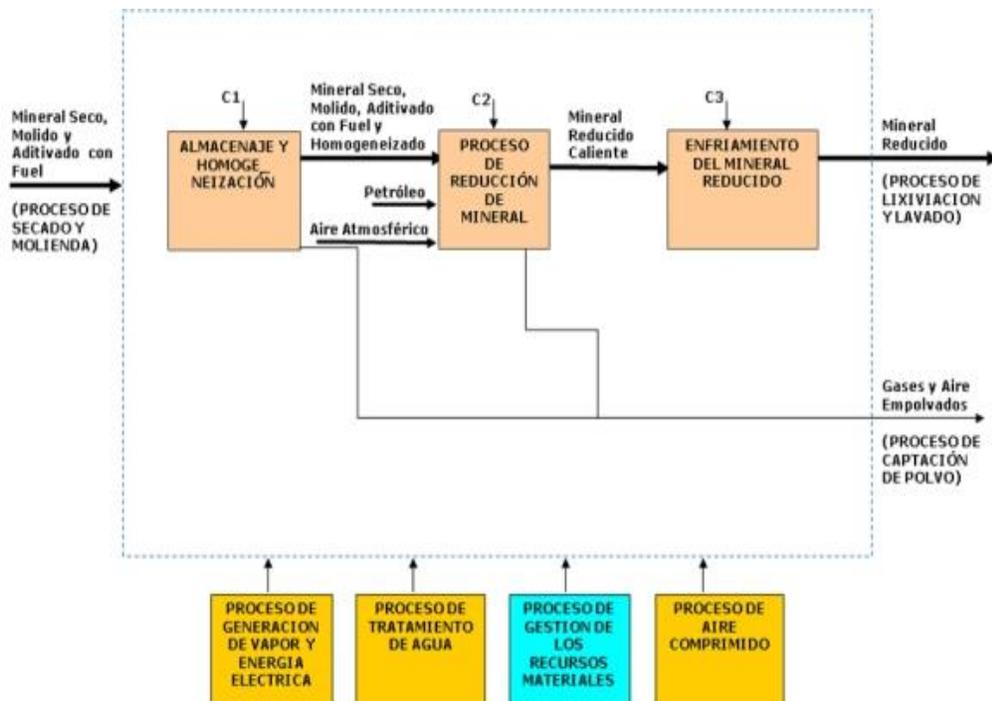


Figura 2.3 Mapa de proceso de la planta de Hornos de Reducción

Fuente: Ficha de proceso de la planta Hornos de Reducción

## Etapa II Acción

**Paso 5** Establecer las necesidades de información por procesos:

Mediante observaciones directas, entrevista a trabajadores y directivos, análisis de documentos y bibliografía de los sistemas de información de la entidad como es la Guía de Autocontrol de la Actividad Empresarial del componente Información y Comunicación las necesidades de información en el proceso están dadas por:



## Figura 2.4 Necesidades de información

Fuente: e- intelligent, inteligencia competitiva

La información es el activo más importante para la toma de decisiones en las empresas, el nivel de competencia debe contar con políticas, procesos y planes para definir la cadena de distribución, herramientas y estrategias para mantener una adecuada competitividad y permanecer en el mercado de manera exitosa. Recolectar datos a través de investigaciones de mercado, sitios web, noticias oficiales, prensa así como asesores y portavoces es posible establecer una comparación más adecuada con los competidores tanto directos como indirectos.

Los datos relacionados con la participación del mercado, tendencias globales, preferencias del consumidor, cambios propuestos en la legislación influyen en la toma de decisiones estratégicas, los datos de ventas regionales y gestión de la cadena de suministro se reflejan en la toma de decisiones operativas. Ejemplos de sistemas aplicables a cualquier rubro son CRM (Customer Relationship Management) software para la administración de la relación con los clientes donde entre sus funcionalidades se encuentra: gestionar las ventas y los clientes, automatización, capacidades predictivas y de proyección de ventas, y el sistema ERP (Enterprise Resource Planning) Sistema de Planificación de Recursos Empresariales, integrando procesos asociados con las operaciones de producción, manejan órdenes de compra, facturación e inventarios, este trata directamente con los proveedores.

Contar con aliados de tecnología de manera que se pueda operar, comunicar, planear logrando que se mejore la eficiencia, eficacia y rentabilidad es de vital importancia. En la actualidad se cuentan con muchas fuentes tecnológicas para contar con una información certera y en tiempo real para la toma de decisiones y ejecución de cualquier proceso.

El conjunto de herramientas llamada Business Intelligence o Inteligencia de Negocios es un ejemplo de ello, permite a través de la organización inteligente de datos realizar análisis para incrementar el rendimiento de la entidad o la competitividad de la misma, con beneficios de mayor visibilidad, informes centralizados, análisis de tendencias y contar con información oportuna y confiable.

DataScope es una plataforma que permite a diversas industrias agilizar, ordenar y evaluar el trabajo, gracias a sus formularios en línea que proveen indicadores en tiempo real adaptables a cualquier necesidad. Contar con software como servicio (SaaS) es posible automatizar una gran cantidad de operaciones, disminuyendo gastos con desperdicios y repeticiones.

En lo que refiere al entorno se engloba todas las cuestiones fuera de la empresa que influye directa o indirectamente en su actividad. Implica abordar dificultades o problemas e identificar soluciones, uno de los principales aliados a la hora de valorar es la matriz DAFO facilitando conocer las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades tanto en el macroentorno como el microentorno.

Paso 6 Definir acciones de coordinación con las fuentes de información:

- Reunirse con la especialista encargada a la actividad de información sistemáticamente para saber cómo se encuentra el comportamiento de la gestión de la información en la empresa.
- Habilitar servidores para el procesamiento en tiempo real de la información.
- Crear un sistema de salva para la protección de la información en la fábrica, que no pueda poner en peligro la confiabilidad de la misma.
- Establecer grupos de WhatsApp para favorecer el flujo informativo, contribuyendo que llegue a tiempo lo que se desea transmitir sobre todo en los turnos de trabajo.
- Perfeccionar los niveles de acceso de los usuarios en la red en cuanto a prontitud de la información.
- Revisar el grupo de trabajo con los especialistas que se cumplan los niveles de accesos a la información de cada puesto de trabajo.
- Citar a los obreros con frecuencia para evitar las inconformidades por la carencia de recursos informativos para el proceso.
- Los administrativos de las áreas reunirse más con los jóvenes, prestar mayor atención es estos para asegurar el apoyo y futuro relevo.
- Crear un grupo de trabajo que funcione mensualmente que se encargue de la actualización de pancartas y murales.

- Establecer una política para evaluar la calidad de las informaciones relevantes y no depender de los métodos implementados de Cubaníquel.

**Paso 7** Proyección del flujo informativo:

Para la realización de un correcto y eficaz flujo informativo no identificado en el mapa de proceso de la planta, el equipo de trabajo realizó un estudio de los trabajadores con profundo conocimiento del proceso, incluyendo la integración entre las distintas áreas y que información se necesita en cada una. El encargado escogido para la proyección de este fue el director técnico de producción por su experiencia y dominio de las operaciones, apoyándose en la información del Manual de Inversiones, Ficha de Proceso de la Planta de Hornos de Reducción, Guía de Autocontrol General de la Actividad Empresarial y entrevistas a distintos trabajadores. Aplicándose desde que entra el mineral del proceso de secado y molido hasta su salida al proceso de lixiviación y lavado.

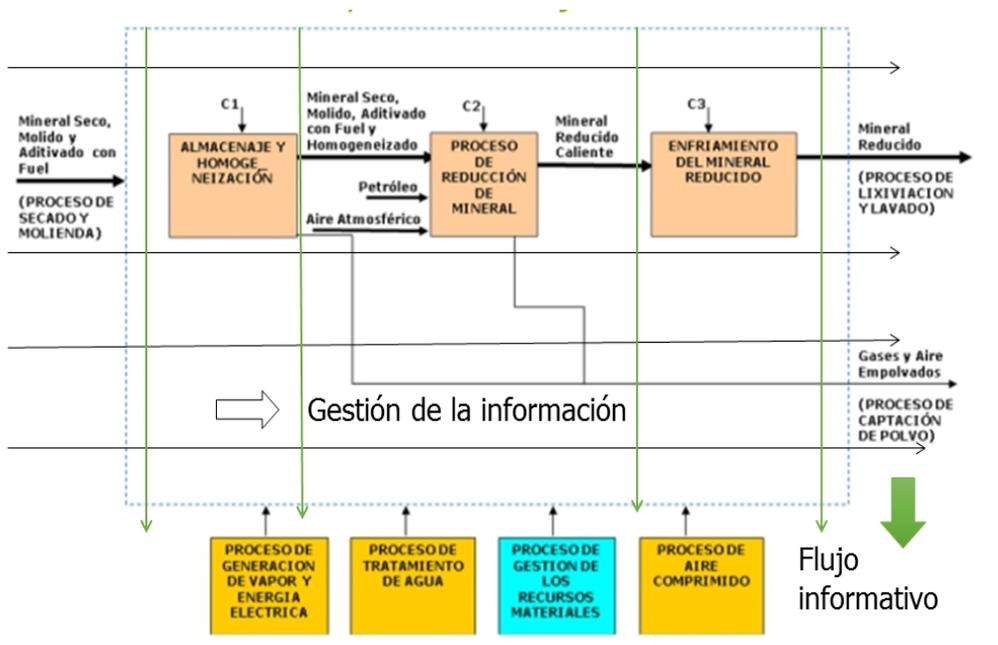


Figura 2.5 Mapa de proceso con la proyección del flujo informativo y la gestión de la información

Fuente: Elaboración propia

**Etapas III Verificación**

**Paso 8** Definición de los Índices:

La fiabilidad de la información fue analizada con una revisión de un total de seis documentos de la planta, de los mismos tres no llegaron en el tiempo previsto siendo considerados fallos:

$$F(fp) = \prod_{i=1}^3 \left(1 - \frac{Nf}{Nt}\right)$$

$$F(fp) = \prod_{i=1}^3 \left(1 - \frac{3}{6}\right)$$

$$F(fp) = 0,5 = 50\%$$

El Índice de calidad de la documentación (ICD) fue calculado con una escala de calidad de la información procesada de 3 seleccionada por el equipo de trabajo, debido a las deficiencias existentes no solo en la planta de hornos si no en la empresa en general. Se toma un margen de error de 0,5 por pertenecer el procedimiento a la fase de pre inversión.

$$ICD = \sum_{i=1}^3 \frac{Ci}{3} \cdot Mep \cdot 100$$

$$IDC = \sum_{i=1}^3 \frac{4}{3} \times 0,5 \times 100$$

$$IDC = 0,6666 = 66,66 \%$$

La Razón de selección (S):

$$S = Cp/Cd$$

$$S = 4/8 = 0,50$$

Los resultados obtenidos en los cálculos de los índices, se reflejaron de la siguiente manera: la fiabilidad de la información obtenida fue de un 50% y según la tabla de criterios de evaluación de los indicadores cuando es menor que 85% la fiabilidad es

deficiente, por lo que es baja la validez, credibilidad y exactitud de cualquier información que se desee transmitir. Esta debe de ir orientada al nivel de concordancia entre diferentes evaluadores con la capacidad de obtener los mismos resultados en distintas situaciones, de igual manera el índice de la calidad de la información estuvo por debajo de este porcentaje siendo de 66,66% demostrando que no se cuenta con las características mínimas de completitud requerida para obtener una transparencia en la calidad de la información, el último aspecto calculado fue la razón de selección con un 0,50 evidenciando que la calidad de la selección fue regular, existiendo factores que limitaron esta selección como la falta de recursos y capacitación del personal, influyendo negativamente ya que el factor humano es primordial en el desarrollo de cualquier organización.

### **Paso 9** Análisis de los resultados:

Actualmente las organizaciones se encuentran en un mundo competitivo y ampliamente interconectado donde la generación de la información se ha potenciado cada vez más, desempeñando los sistemas de información un rol indispensable. En la investigación se encontraron varias fluctuaciones en lo que respecta al flujo informativo, influyendo de manera negativa en los índices utilizados para evaluar su comportamiento y de forma directa a la imagen de la empresa.

La fiabilidad en la fábrica se ve dañada por afectaciones como: el tiempo de llegada de la información, implicando que se descomponga el flujo operativo en los distintos procesos de producción y el incumplimiento con las expectativas de los clientes. Ausencia de cronogramas para velar por la calidad de la comunicación aspecto tan impactante en la mejora de la eficiencia y en alcanzar los objetivos organizacionales, no está representado el flujo informativo en el mapa de proceso general de la empresa ni de la planta de hornos que es el encargado de facilitar las relaciones de una operación a otra.

El índice de calidad de la información se ve afectada por la falta de implementación en el sistema de información institucional que tribuye al Sistema de Información del Gobierno, ya que se recibe directamente de Cubaníquel, no se detallan las fuentes de información en cada proceso, ocasionando problemas en el conocimiento, acceso y difusión de la información así como su credibilidad, presenta una baja trazabilidad de la información, elemento imprescindible a la hora de prevenir y detectar una crisis. Una información sin calidad no cumple las expectativas del cliente y disminuye su credibilidad, es necesario un control de la misma sistemáticamente.

La inconformidad del personal principalmente en los turnos de trabajo dado a que la información que se realiza en la empresa de forma transversal no siempre llega con la exactitud requerida siendo la falta de recursos y personal dedicado a esas tareas, causas impactantes. Existe descoordinación en la transmisión de la información entre los distintos departamentos debido a que cada uno da a conocer la misma a su manera y no guiándose por lo establecido, no existe un responsable dedicado a la publicidad de la comunicación, son factores que hacen que el índice de factor de selección sea otra problemática. Al existir deficiencias en la fiabilidad y el índice de calidad de la

información pues influye directamente en el indicador factor de selección, ya que las organizaciones dependen para su funcionamiento y evolución, primordialmente del elemento humano que es el encargado de conocer la filosofía y propósito de la entidad, valorar los recursos existentes y determinar las necesidades futuras, siendo la razón de selección baja.

**Paso 10** Diseñar el plan de acción:

Tabla 2.6 Plan de acción

Causas	Acciones de mejora	Recursos necesarios	Fecha de Control	Responsable
Falta de implementación en el sistema de información institucional	Crear un sistema de información institucional que tribute al sistema de información del Gobierno	Grupo de trabajo y reuniones con el Grupo de Organización y Control	15-11-2022	Director General de la ECG
No se encuentra identificado el flujo informativo en el mapa de proceso de la empresa general y la planta de hornos	Diseñar ambos mapas de procesos con la representación del flujo informativo adecuado	Equipo de trabajo	17-11-2022	Jefe del departamento de calidad
No existen indicadores para medir la calidad y confiabilidad de la información	Utilización de software encargados de facilitar la información con el tiempo requerido y de forma clara, precisa y suficiente	Soporte informático y equipo de trabajo	20-11-2022	Responsable del departamento de informática
Errores de la información en tiempo real	Habilitar servidores para agilizar la rapidez de la información por procesos	Soporte informático y equipo de trabajo	24-11-2022	Responsable del departamento de informática
No se detallan las fuentes de información en cada proceso	Identificar las fuentes de información necesarias por procesos	Equipo de trabajo	30-11-2022	Jefa del departamento de inversiones

Quejas de trabajadores por carencias de recursos informativos	Implementar fuentes de comunicación en la empresa para mayor flujo informativo	Grupo de trabajo con jefes de los distintos departamentos	3-12-2022	Director General de la ECG
Descoordinación de información entre los distintos departamentos	Implementar un sistema de información que integre a todos los trabajadores sin importar al departamento que pertenecen	Responsables de cada departamento junto con el equipo de soporte informático	6-12-2022	Responsable del departamento de informática
Inexistencia de un sistema salva para la protección de la información	Crear un sistema seguro encaminado a salvar cualquier tipo de información	Equipo de trabajo y Soporte informático	10-12-2022	Responsable del departamento de informática

## 2.4 Conclusiones parciales

1. El diseño del procedimiento interdisciplinario e interactivo para la gestión de la información, consta de tres etapas y diez pasos inherentes a todos los procesos ocurrientes de la planta de Hornos de Reducción, en la primera etapa cuenta con cuatro pasos que van encaminados a determinar el equipo de trabajo, las necesidades y fuentes de información requeridas así como analizar el flujo informativo.
2. La segunda etapa formada por tres pasos está orientada a fijar las necesidades existentes en cada proceso, acoplar acciones con las fuentes de información y una correcta proyección del flujo informativo.
3. La tercera y fase final se centra en el cálculo y verificación de índices como la fiabilidad de la información, calidad de la documentación y la razón de selección, se analizan los resultados obtenidos y diseña un plan de acción para la corrección de las incidencias.
4. Valoración del procedimiento a través de la prueba no paramétrica Q de Cochran de manera exitosa y logrando su aplicación para contribuir al correcto desempeño de sus actividades.

## **2.5 Valoración económica, social y medioambiental**

El valor social de la investigación se manifiesta en el uso racional de los recursos humanos, económicos y financieros que presupone desarrollar con calidad el proceso inversionista desde el inicio de cualquier operación y la transversalidad del flujo informativo, para lograr la satisfacción de las partes interesadas pertinentes en contribución al logro de una correcta ejecución y posterior explotación de la inversión. El valor económico se evidencia en la contribución al cumplimiento de los plazos y costos planificados, así como en una mayor fiabilidad de la información resultante a través de la mejora de la calidad de los procesos; aspecto que contribuye al incremento de la satisfacción de los clientes y trabajadores.

En cuanto al valor medioambiental se ve reflejado en el control del cumplimiento de las medidas encaminadas a la eliminación de las no conformidades, fluyendo la comunicación para el cuidado y preservación de los recursos naturales cercanos a la empresa y la organización de acciones para mitigarlos.

## Conclusiones

El desarrollo de la presente investigación permitió arribar a las siguientes conclusiones:

1. El análisis de la literatura especializada a la que se tuvo acceso sobre la gestión de la información dentro del proceso inversionista evidencia su impacto positivo en el mismo, sin embargo, se carece de instrumentos metodológicos que permitan su calidad y entrega en tiempo, esto comprueba la pertinencia y actualidad del tema de la investigación.
2. En la planta de hornos de la empresa Ernesto Che Guevara se evidencia un deficiente desempeño de gestión de la información influyendo en el desarrollo de las inversiones.
3. El procedimiento propuesto resulta una herramienta metodológica que permite dar respuesta al problema científico planteado en la investigación, válido para realizar una correcta gestión del flujo informativo en cualquier proceso inversionista.
4. La implementación del procedimiento en la empresa Ernesto Che Guevara contribuye a la obtención de los resultados económicos esperados a través de gestión efectiva del flujo informativo y mediante la propuesta de acciones de mejora.

## Recomendaciones

1. Profundizar el estudio de la relación entre la gestión de la información y el proceso inversionista, siendo un factor fundamental en cada una de sus fases.
2. Culminar la aplicación del procedimiento en las inversiones realizadas en la planta de hornos de reducción de la empresa Ernesto Che Guevara y extenderlo al resto de inversiones de la fábrica en general.
3. Perfeccionar el procedimiento propuesto a partir de su aplicación, verificando si cumplió su propósito.
4. Incorporar indicadores de monitoreo y mejora integral
5. Establecer la evaluación del impacto del procedimiento a partir de indicadores de eficiencia y eficacia.
6. Concebir el procedimiento como material de estudio en actividades de capacitación tanto en la empresa como otras entidades del territorio, para promover la importancia de contar con un correcto sistema de información y mejora de la calidad de cualquier proceso.

## Bibliografía

1. 6th, P., & I, P. M. I. (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (6th ed., Vol. 6). *Project Management Institute, Inc.* <http://lccn.loc.gov/2017032505>
2. Aguilera, L. A., Lao, Y. O., Moreno, M. R., & Lores, Y. (2021). Diagnóstico de la fase de pre inversión en Holguín. Un enfoque de procesos. Visión de futuro. 22-48. <http://visionfuturo.fce.unam.edu.ar/index.php/visiondefuturo/article/view/501>
3. Aguilera, L. A., Lao, Y. O, & Lores, Y. (2020). Dimensiones y variables de la calidad de la fase de pre inversión. (Article 1), 1-15. <http://www.ciencias.holguin.cu//index.php/cienciasholguin/article/view/1171>
4. Aguilera, L. A., Lao, Y. O, Moreno, M., & Lores, Y. (2020 ). Diagnóstico de la fase de pre inversión en la salud. 1-15. <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/coemed/article/view/3678/1894>
5. Almarales, L. M., Estrada, J. A., & Chong, M. (2019). La tasa de descuento en la gestión empresarial del proceso inversionista cubano. *The discount rate in business management of the Cuban investment process*, 15-29. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181559111002>
6. Aragonés-Beltrán, P., Chaparro-González, F., Pastor-Ferrando, J.-P, & Pla-Rubio, A. (2014). An AHP (Analytic Hierarchy Process)/ANP (Analytic Network Process)-based multi-criteria decision approach for the selection of solar-thermal power plant investment projects. *Energy*, 222-238. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.energy.2013.12.016>
7. Beltrán Zanz, J. (2002): «Guía para una gestión basada en procesos». Instituto Andaluz. *Revista de Tecnología*. ISBN: 84-923464-7-7.
8. Camargo-fiorini, P., & Chiappetta Jabbour, C. J. (2017). Information systems and sustainable supply chain J. (2016). Knowledge transfer and the learning process in Spanish wineries. *Knowledge Management Research & Practice*, 14(1), 60-68.
9. Cano Inclán , A., Campillo Torres, I., & Cuesta Rodríguez, F. (mayo de 2014). Sistema de Gestión de Información para la Educación Superior. (l. d.

- Tecnológica, Ed.) Ciencias de la Información, 45(2), 21 -24. Obtenido de Redalyc: [revistaci@idict.cu](mailto:revistaci@idict.cu)
10. Centro de Indicadores del Desarrollo. Facultad Ciencias Económicas y Sociales. Universidad Nacional de Mar del Plata. [mtlopez@mdp.edu.ar](mailto:mtlopez@mdp.edu.ar) y [ngentile@mdp.edu.ar](mailto:ngentile@mdp.edu.ar) S.A.
  11. Cuesta Santos, A. (2010): *Tecnología de gestión de recursos humano*. (3ra ed.). Editorial Félix Varela y academia. La Habana
  12. Cheng, C., Wang, Z., Liu, M., Chen, Q, Gbatu, A. P., & Ren, X. (2017). Defer option valuation and optimal investment timing of solar photovoltaic projects under different electricity market systems and support schemes. *Energy*, 594-610. Retrieved from <https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.energy.2017.03.157>
  13. Reglamento del proceso inversionista, 327 C.F.R. § IV (2014).
  14. Duffus, D., Cuellar, A., & Escobar, Z. (2018). Estudio técnico para la evaluación de proyectos en la fase de pre inversión en Cuba *OBSERVATORIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA*. <http://www.eumed.net/rev/oel/2018/05/evaluacion-proyectos-cuba.html>
  15. El proceso inversionista y la financiación de inversiones en Cuba ISSN: 0252-8584 | año XLIII | vol. 148 | n.º 2, junio-diciembre, 2012 | pp. 124-138
  16. Enterprise. *MIT Sloan Management Review*, 58(3), 28-38.
  17. Gaceta Oficial No. 20 Extraordinaria de 16 de abril del 2014: Decreto No. 325 “Reglamento de la Ley de la inversión extranjera”. La Habana
  18. Gaceta Oficial No. 20 Extraordinaria de 16 de abril del 2014: Ley No. 118 “Ley de la inversión extranjera. La Habana.
  19. Gaceta Oficial No. 38 Extraordinaria de 2 de agosto de 2018: Decreto No. 347 “Reglamento de la Ley de la inversión extranjera”. La Habana
  20. Gaceta Oficial No. 5 Extraordinaria de 23 de enero de 2015: Decreto No. 327/2014. «Reglamento sobre el proceso inversionista». La Habana.
  21. Gamboa, L., Romero, A., & Suárez, M. (2017). Propuesta de rediseño del proceso de la fase de preinversión del programa nacional de infraestructura educativa del ministerio de educación *Tesis de maestría, Universidad del Pacífico*. <http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1935>.

22. González Charón, M. Y., Amalleuve Martínez, A. y Alfonso Robaina, D. (2020). Integración del proceso inversionista con enfoque de arquitectura empresarial en una universidad. *Ingeniería Industrial*, 41(2), 1 -16
23. Garzón Ferrer, G., & Suárez Garzón, G. C. (2020). El estudio de factibilidad y su impacto en la toma de decisiones del proceso inversionista. *Revista Científica Agroecosistemas*
24. Hernández, A. (2012): «Procesos», <<http://defiicion.mx/proceso/>>, Fecha de consulta (15/05/2019).
25. Jankowski, B., Prokocki, J., & Krzemiński, M. (2015). Functional Assessment of BIM Methodology Based on Implementation in Design and Construction Company *Procedia Engineering*, 351-355. <https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.07.100>
26. Keeley, A. R., & Matsumoto, K. i. (2018). Relative significance of determinants of foreign direct investment in wind and solar energy in developing countries – AHP analysis. *Energy Policy*, 337-348. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.08.055>
27. Kiliç, M., & Kaya, İ. (2015). Investment project evaluation by a decision making methodology based on type-2 fuzzy sets. *Applied Soft Computing*, 399-410. Retrieved from <https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.asoc.2014.11.028>
28. Laird, J. J., & Venables, A. J. (2017). Transport investment and economic performance: A framework for project appraisal. *Transport Policy*, 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.02.006>
29. Li, D., Guo, K., You, J., & Hui, E. C.-M. (2016). Assessing investment value of privately-owned public rental housing projects with multiple options. *Habitat International*, 8-17. <https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.10.018>
30. López, L., & García, V. (2012). El proceso inversionista y la financiación de inversiones en Cuba: deficiencias, limitaciones y retos. *Economía y Desarrollo*, 124-138. <http://www.redalyc.org/pdf/4255/425541206007>
31. Lou, J., Xu, J., & Wang, K. (2017). Study on Construction Quality Control of Urban Complex Project Based on BIM. *Procedia Engineering*, 668-676. <https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.215>

32. Loubergé, H., & Watt, R. (2008). Insuring a risky investment project. *Insurance: Mathematics and Economics*. 301  
310. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.insmatheco.2007.03.003>
33. Machado, C. A. (2013). Evaluación de proyecto de inversión del sector no estatal como herramienta de decisión en la creación de capacidad *Tesis de Maestría, Universidad de Holguín*. <http://repositorio.uho.edu.cu/xmlui/handle/uho/6128>.
34. Marzan, J. (2008): *Organización del trabajo, estudio de tiempo*. Tomo II. Editorial Félix Varela. La Habana.
35. Mata Varela, M. (2016): Administración financiera del ciclo de proyectos de inversión agropecuarios. Camagüey. Tesis de doctorado. Universidad de Camagüey, Camagüey
36. Ministerio de Economía y Planificación, 3 de mayo de 1982: Decreto No.105 "Reglamento para la evaluación y la aprobación de las propuestas de inversión y de las tareas de inversión
37. Muñoz, N. G. (2019). Metodología para el desarrollo del plan de aseguramiento de calidad de proyectos, basado en buenas prácticas de ingeniería. *Tesis de Maestría, CIATEQ*. <http://207.249.117.51/jspui/handle/1020/383>.
38. Neyestani, B. (2017). Effectiveness of Quality Management System (QMS) on Construction Projects *UC San Francisco Previously Published Works*, 1-14. <https://doi.org/http://doi.org/10.5281/zenodo.290272>
39. Pérez Lorences, P., & García Ávila, L. (2014). La construcción de un cuadro de mando integral de tecnologías de la información en una empresa *The construction of a scorecard of information technology in a company*. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1668-87082014000200006&lang=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082014000200006&lang=pt)
40. Pujadas, P., Pardo-Bosch, F., Aguado-Renter, A., & Aguado, A. (2017). MIVES multi-criteria approach for the evaluation, prioritization, and selection of public investment projects. *A case study in the city of Barcelona. Land Use Policy*, 29-37. <https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.02.014>
41. Revista Cubana de Ciencias Económicas (Vol. 6 , No. 2 , julio-diciembre , 2020)ISSN 2414-4681 , RNPS: 2429 . <http://www.ekotemas.cu>

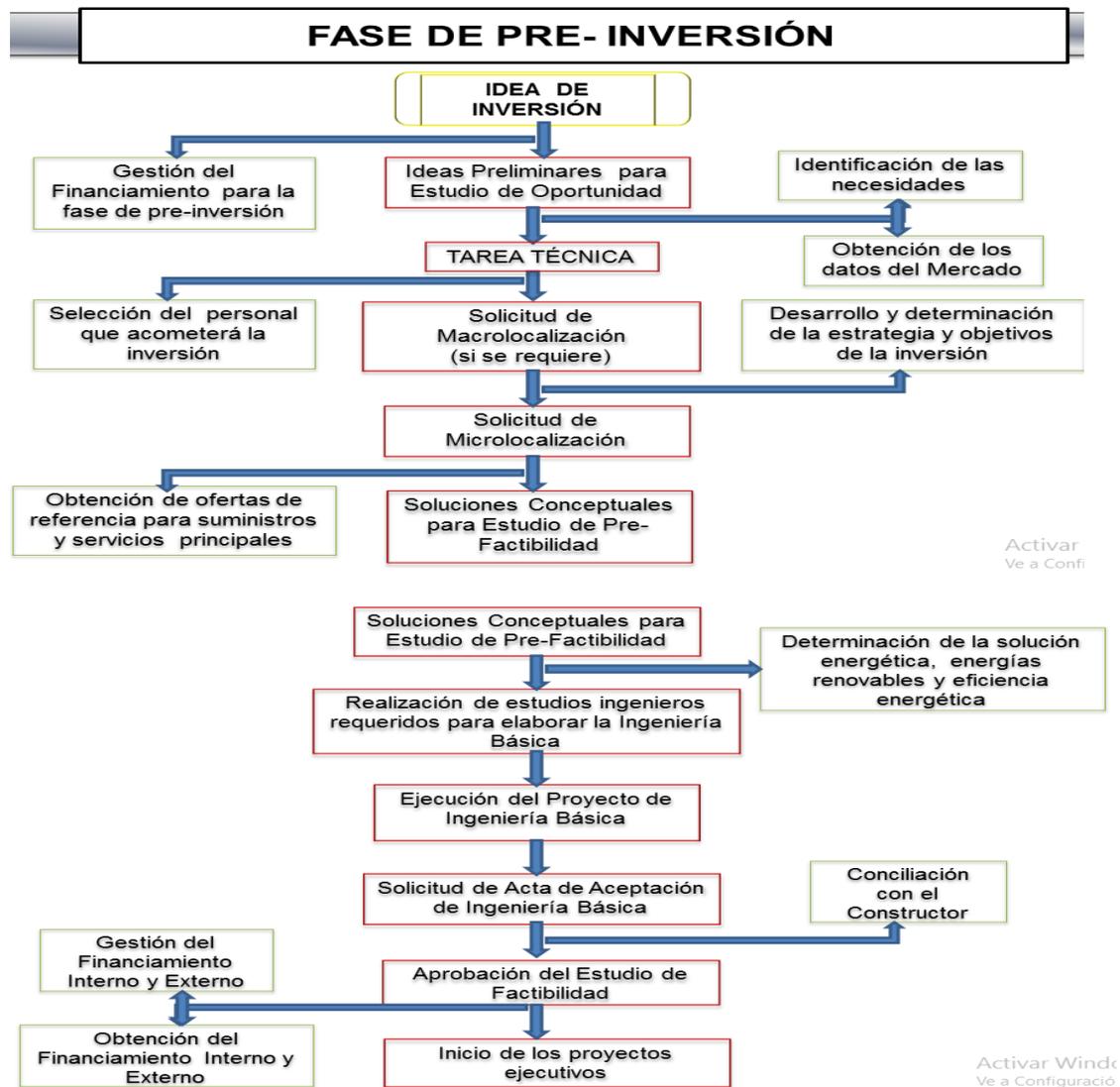
42. Rodríguez Cruz, Y. (2015). Gestión de Información y del Conocimiento para la toma de decisiones organizacionales. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 11(11), 150–163.
43. Prajogo, D., Toy, J., Bhattacharya, A., Oke, A., & ChenG, t. c. e. (2018). The relationships between information management, process management and operational performance: Internal and external contexts. *International Journal of Production Economics*, 199, 95-103.
44. Sánchez, I. R., & Ledesma, Z. M. (2015). Proceso inversionista eficiente: Papel del estudio de preinversión en las condiciones de Cuba *EKOTEMAS*, 1-11. Retrieved from <http://www.ekotemas.cu/index.php/ekotemas/article/view/94>
45. Sánchez Machado, I. R. y Ledezma Martínez, Z. M. (2017). Inversiones eficientes: papel del proceso inversionista en las condiciones de Cuba. *Economía y Desarrollo*, 158(1), 127- 139.
46. Schoemaker, P. J. h., & Tetlock, P.e. (2017). Building a more intelligent
47. Sharan Kumar, K. y Narayanan, R. (2020). Review on construction risk and development of risk management procedural index. A case study from Chennai construction sector. *Materials*
48. Serer, M. (2001). Gestión integrada de proyectos (J. Girona Salgado, Ed. *Universitat Politècnica de Catalunya*.
49. Slier, L. F., & Carter, A. (1999). Apuntes de clase: Evaluación de proyectos. In C. d. f. t. Lota-Arauco (Ed.). *Carrera Ts En Administración Pública*, 11-29.
50. Tchorikov, B. A., Semibratsky, M. V., Gerasimenko, O. A., & Merezhko, A. A. (2018). Análisis de los enfoques metodológicos para la gestión de proyectos. *Amazonas*, 1-9. <http://revistadelamazonas.ingo/index.php/amazonas/article/view/4>
51. Vaghi, C., & Lucietti, L. (2016). Costs and Benefits of Speeding up Reporting Formalities in Maritime Transport. *Transportation Research Procedia*, 213-222. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.057>
52. Valdez-Martínez, J. S., Guevara-López, P., Delgado-Reyes, G., & Audelo-González, J. (2014). Planificadores para tareas en tiempo real concurrentes: Una descripción basada en teoría de conjuntos [Concurrent real-time tasks

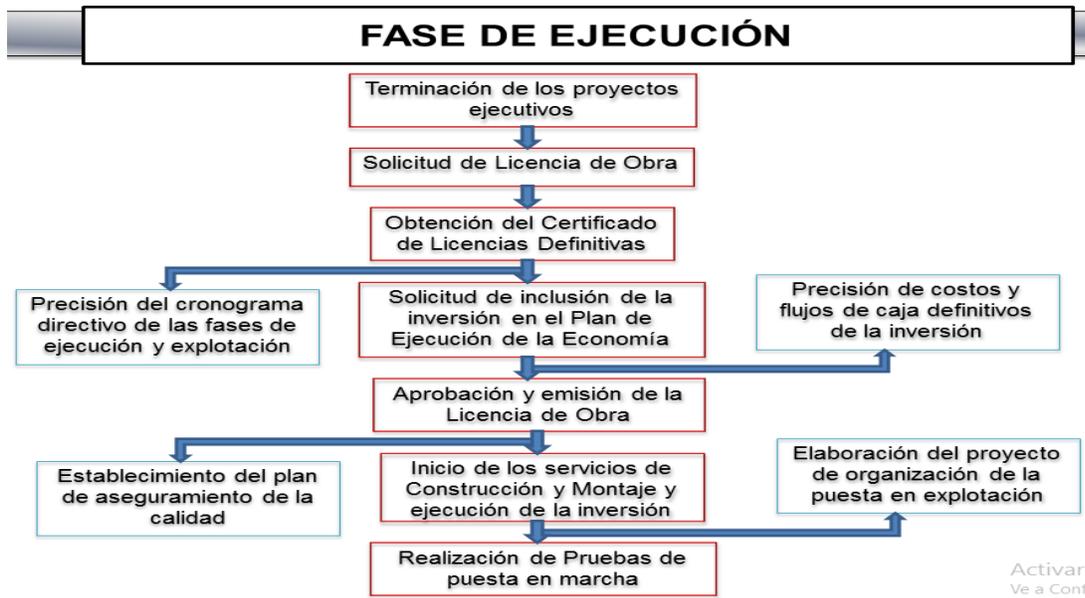
- schedulers: a description based on set theory]. *Información tecnológica*, 123-130. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642014000200014>
53. Vano, J. A., Arnold, J. R., Nijssen, B., Clark, M. P., Wood, A. W., Gutmann, E. D., Lehner, F. (2018). DOs and DON'Ts for using climate change information for water resource planning and management: guidelines for study design. *Climate Services*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cliser.2018.07.002>
54. Vásquez-rizo, f. e. & Gabalán-Coello, J. (2017). Agregando valor a las IES a través de la búsqueda y selección de información. *Prisma Social. Revista de Ciencias Sociales*, 18(1), 592-602.
55. Villafuerte, R. E. (2016). Lineamientos para mejorar la gestión de proyectos de construcción de los gobiernos regionales y locales en la etapa de preinversión, bajo el enfoque de “lean construction *Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú*. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/8645>.
56. Villanueva, R. (2020). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión de PYMES 2* (M. A. Sedrán, Ed. Hill, A. ed., Vol. 1). EDUNER. <http://bibliotecaviirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5545/formulacion2.pdf>
57. Viñán, J. A., Puente, M. I., Ávalos, J. A., & Córdova, J. R. (2018). *Proyectos de inversión: un enfoque práctico* (L. C. Editores, Ed. 1 ed., Vol. 17). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/ddireccion-publicaciones/public/docs>
58. Viola, E. (2006). *Misceláneas de la dirección de obra* (D. Silberfaden, Ed. 1 ed., Vol. 1). Centro de Estudios de la Sociedad Central de Arquitectos. <http://www.academia.edu/43098289/Miscel%25C3%25A1neas>
59. Wang, X., Zhao, T., & Chang, C.-T. (2021). An integrated FAHP-MCGP approach to project selection and resource allocation in risk-based internal audit planning: A case study. *Computers & Industrial Engineering*, 152, 107012. <https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.cie.2020.107012>
60. Yang, C. C., Marlow, P. B., & Luc, C. S. (2009). Knowledge management enablers in liner shipping. *Transportation Research Part E*, 45, 11. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.tre.2009.05.003>

61. Zamora, S. (noviembre de 2017). La información y su importancia en las empresas. Recuperado el 17 de enero de 2018, de IZAMORAR: <https://izamorar.com/lainformacion-y-su-importancia-en-las-empresas/>

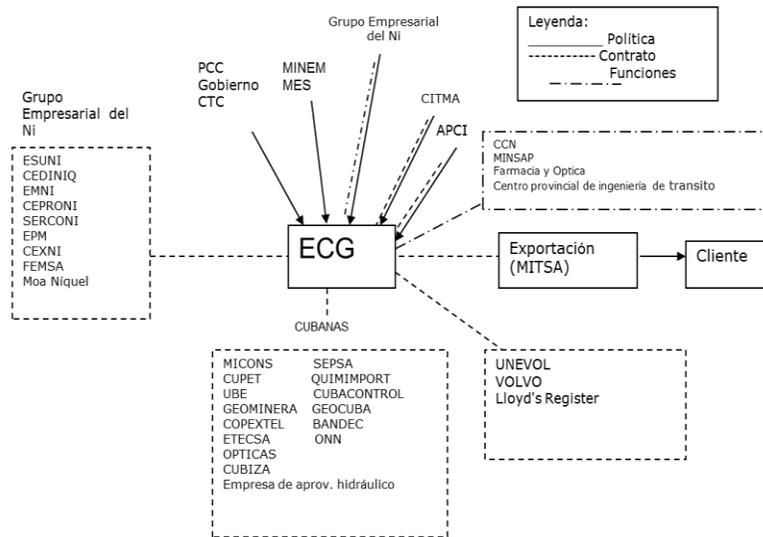
## Anexos

### Anexo 1. Fases del proceso inversionista





## Anexo 2 .Partes interesadas



## Anexo 3. Fábrica niquelífera comandante Ernesto Che Guevara



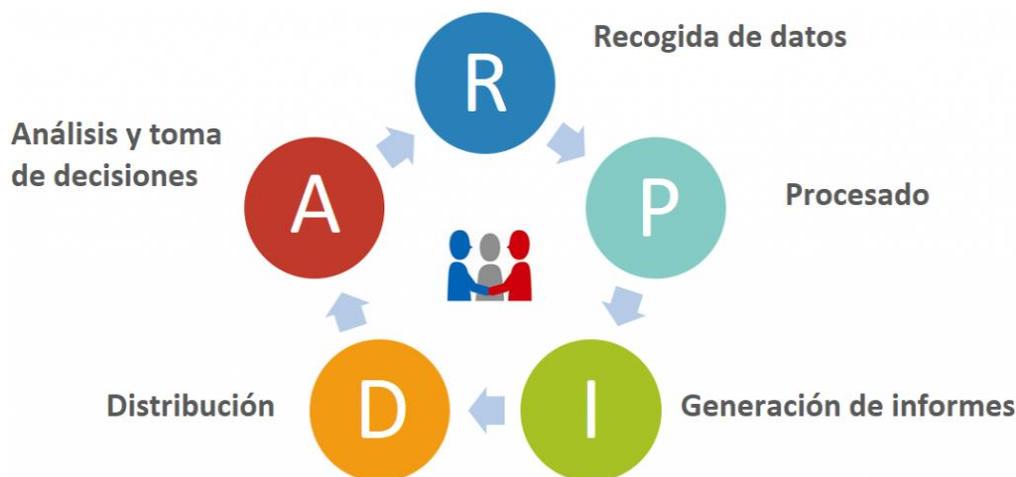
## Anexo 4. Resumen de las principales normas jurídicas relacionadas con el proceso inversionista

No	Organización	NORMAS
1	ANPP EMNDC	Ley No. 75/1994. "De la Defensa Nacional".
2	ANPP INRH	Ley No.124. De las aguas terrestres.
3	ANPP MINCEX	Ley 118. "Ley de la Inversión Extranjera".
4	ANPP MINSAP	Ley 41. "Ley de salud pública".
5	ANPP MTSS	Ley No. 116/2013 "Código del Trabajo".
6	CITMA	Resolución Conjunta No.1 CITMA y MINCEX. "Pone en vigor los lineamientos e indicaciones generales a cumplimentar por las entidades constituidas con capital cubano en materia de marcas comerciales".
7	CITMA	Resolución No. 21 del CITMA. "Sistema Nacional de la Propiedad Industrial".

8	CITMA	Resolución 96 "Regulaciones sobre el ejercicio de convocatoria para la presentación de los proyectos".
9	CITMA	Resolución. 25/98 del CITMA, Reglamento "Autorización de Prácticas Asociadas al Empleo de las Radiaciones Ionizantes".
10	CITMA	Resolución. 180/2007 del CITMA. "Reglamento para el otorgamiento de la autorización de seguridad biológica".
11	CITMA	Resolución. 132/2009 del CITMA. "Reglamento del Proceso de Evaluación del Impacto Ambiental".
12	CITMA	Resolución. 136/2009 del CITMA. "Reglamento para el manejo integral de desechos peligrosos".
13	CITMA	Resolución. 1/2010. ORASEN. "Guía Reguladora para la preparación de Informes de seguridad para instalaciones con peligro mayor".
14	CITMA	Resolución 31/2010. ORASEN. "Guía Reguladora para la preparación de informes de seguridad para instalaciones de perforación de pozos de petróleo y gas costa afuera".
15	CITMA	Resolución 73/2010. ORASEN. "Contenido del Suplemento al Informe de Seguridad (SIS) para la realización de actividades de perforación de Pozos exploratorios de petróleo y gas en aguas profundas".
16	CITMA	Resolución No.224/2014. "Procedimiento de los permisos requeridos en el proceso inversionista para la tecnología que se otorgan por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente".
17	CITMA, MINFAR, MININT	Acuerdo suscrito por el ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, el MINFAR y el MININT estableciendo las disposiciones especiales para la realización de las evaluaciones de impacto ambiental a obras, objetivos y proyectos relacionados con la defensa, la seguridad y el orden interior.
18	Consejo Estado CITMA	Decreto Ley 290. "Derechos de Patentes".

19	Consejo Estado CITMA	Decreto-Ley No. 68. "De invenciones, descubrimientos científicos, modelos industriales, marcas y denominaciones de origen".
20	Consejo Estado CITMA	Decreto-Ley No.228. "De las indicaciones geográficas".
21	Consejo Estado CITMA	Decreto-Ley No.203. "De marcas y otros signos distintivos".
22	Consejo Estado CITMA	Decreto-Ley No.8/2020. "De Normalización, Metrología, Calidad y Acreditación".
23	Consejo Estado EMNDC	Decreto-Ley No. 170/1997. "Del Sistema de Medidas de Defensa Civil".
24	Consejo Estado EMNDC	Decreto-Ley No. 262/99, "Reglamento para la Compatibilización del Desarrollo Económico Social del País con los intereses de la Defensa".
25	Consejo Estado MINSAP	Decreto Ley 54. "Disposiciones sanitarias básicas".
26	Consejo Ministros CITMA	Decreto 16/2020. "Reglamento de Normalización, Metrología, Calidad y Acreditación".
27	Consejo Ministros MEP	Decreto 327/2014. "Reglamento del proceso inversionista".
28	Consejo Ministros MINCEX	Decreto 325/2014. Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera.

## Anexo 5. Gestión de la información

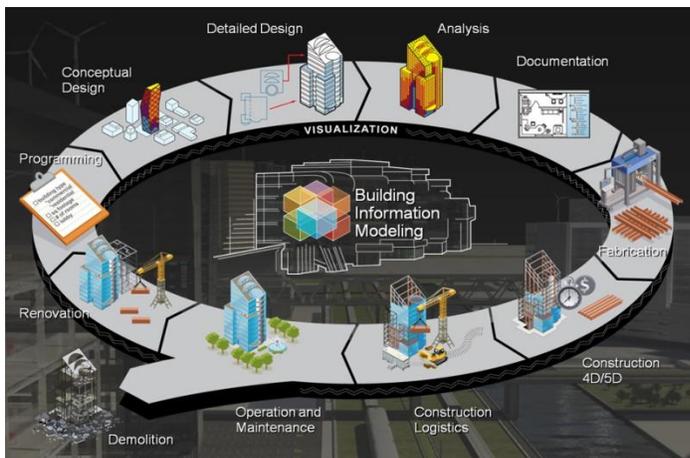


Anexo 6. Sistema de Administración de Contenidos

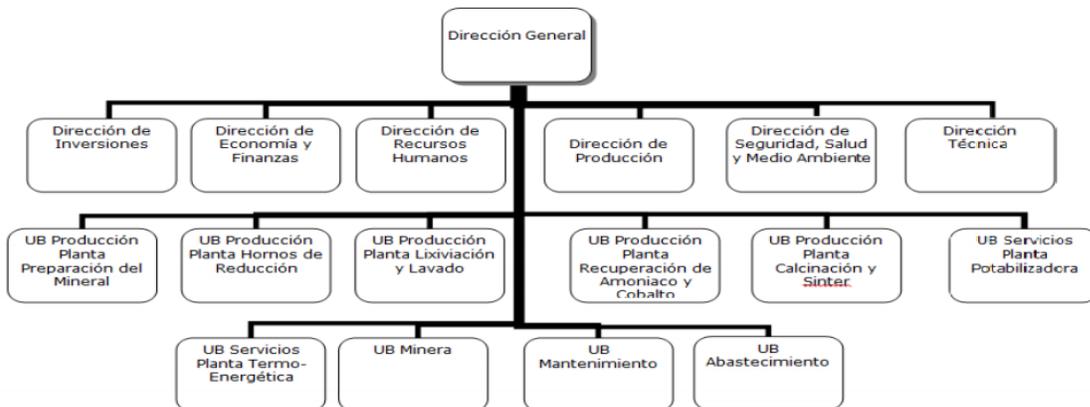
## Como trabaja un CMS



Anexo 7. Modelo Building Information Modeling (BIM)



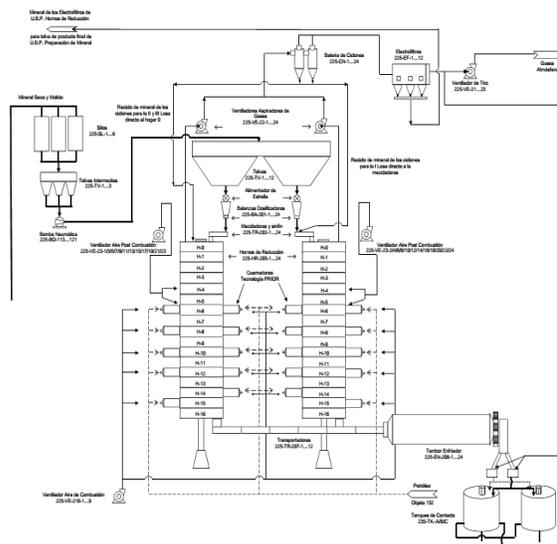
Anexo 8. Estructura organizativa de la empresa comandantes Che Guevara



## Anexo 9. Planta de Hornos de Reducción



## Anexo 10. Flujo tecnológico de la planta de Hornos de Reducción



## Anexo 11. Mapa de proceso de la planta de Hornos de Reducción

