
FACULTAD
CIENCIAS EMPRESARIALES
Y ADMINISTRACIÓN

DPTO. INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA FASE DE PRE
INVERSIÓN

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN
AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

Autora: Anisleidis Rodríguez Almaguer

Tutores: Ing. Luis Alexis Aguilera

DrC. Yosvani Orlando Lao León

Consultante: MsC. Yaiselis Ramírez Mastrapa

HOLGUÍN, 2019



Pensamiento:

“La magnitud de lo que logramos, no depende de lo que tengamos para hacerlo, sino de la intención y de lo que sepamos hacer con lo que tenemos.”

Ernesto Ché Guevara

Dedicatoria:

De forma muy especial:

A mis padres, los cuales con mucha dedicación y sacrificio hicieron de su hija una profesional.

A mi hermana, quien me estimuló a seguir aún en los momentos más difíciles.

A mi sobrina, por ser tan especial.

Agradecimientos:

La culminación de este trabajo de diploma ha significado mucho para mi formación tanto profesional como personal, por eso quiero agradecer a todas esas personas que contribuyeron de una forma u otra a la realización del mismo.

A mis tutores por su profesionalidad, paciencia, sabiduría, por dedicar parte de su limitado tiempo para la realización de esta investigación.

A mis padres por creer en mí y tratar de darme siempre lo mejor, por inspirarme, por ser mis guías, en fin porque a ellos les debo todo lo que soy.

A mi novio por su cariño y comprensión durante todo el proceso y por ayudarme a ser cada día mejor.

A mi familia por ser mi ejemplo a seguir y por apoyarme siempre.

Al colectivo de profesores del departamento de Ingeniería Industrial, por contribuir con sus conocimientos en mi formación profesional, por su exigencia y profesionalidad.

A mis compañeros de trabajo por su ayuda incondicional y por su comprensión.

A mis compañeros de clases, especialmente a Yanetsis y Ariuska en las cuales encontré dos grandes amigas. Gracias por todas las experiencias compartidas durante todos estos años.

A mis amigos y amigas por contribuir de una forma u otra en la realización de este trabajo de diploma y por siempre estar ahí para mí.

A todos los que de una forma u otra me han brindado su apoyo, conocimiento y cariño.

Muchas Gracias!!!

Resumen

La inversión tiene un papel protagónico en el crecimiento y desarrollo económico y social de un país, 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. Cuba está enfrascada en modernizar su modelo económico y en función de esto se implementan los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución que confluyen, entre otras cosas, en el objetivo de lograr un despegue significativo del proceso inversionista. En este escenario resulta imprescindible conducir el proceso con calidad, principalmente en la fase de pre inversión, para lograr altos niveles de eficacia. Esta investigación tuvo como objetivo diseñar un procedimiento para la evaluación de la calidad en la fase de pre inversión del proceso inversionista en Cuba. Este procedimiento consta de 4 etapas y 12 pasos, su diseño establece los estándares, indicadores y niveles de calidad de la fase pre inversión como contribución al incremento de sus estándares.

En el desarrollo de la investigación se utilizaron los métodos teóricos analítico-sintético sistémico, hipotético-deductivo y análisis bibliográfico, así como métodos empíricos como encuestas, observación, entre otros.

Abstract

The investment has a principal role in the cost-reducing and social development of a country, it allows transforming his economic structure as from enlarging and modernizing production capacities, fomenting exportations, substituting imports and, in consequence, improving the standard of living of his population. This, however, does not turn out well of spontaneous way: It is necessary to conduct the process adequately and it is essential to achieve tall levels of efficacy for it and an equilibrium between the social investments and the ones that they create for themselves to generate utilities, considering that you end these hold the first. Cuba is absorbed in modernizing its economic model and they implement the Guidelines of the Economic Policy in terms of this and Social of the Game and the Revolution than converge, among other things, in the objective to achieve a significant takeoff of the process investor. It proves to be essential to conduct the process with quality at this scene, principally in pre's phase investment, in order to achieve tall levels of efficacy. This investigation aimed at designing a procedure for the evaluation of the quality in pre's phase investment of the process investor in Cuba. This procedure consists of 4 stages and 12 steps, its design pre establishes standards, indicators and levels of quality of the phase investment like contribution to the increment of his standards.

The theoretic analytical synthetic systemic, hypothetic deductive methods and bibliographic analyses, as well as empiric methods like opinion polls, utilized observation themselves, between other ones in the development of investigation.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1. Fundamentos teóricos metodológicos de la evaluación de la calidad en la fase de pre inversión.....	6
1.1. Proceso inversionista. Conceptos fundamentales	6
1.1.1. Pre inversión	9
1.2 . Evaluación de la calidad de la fase de pre inversión	16
1.2.1. Experiencias de evaluación de la calidad de la fase de pre inversión en otros países	18
1.3. Pre inversión en Cuba	24
1.4. Conclusiones parciales.....	27
Capítulo II. Diseño de un procedimiento para evaluar la calidad en la fase de pre inversión.....	29
2.1. Procedimiento para evaluar la calidad en la fase pre inversión del proceso inversionista	29
Etapa I. Planificación	29
Etapa II. Aseguramiento de la calidad	36
Etapa III. Control.....	43
Etapa IV. Mejora.....	47
2.2. Validación del procedimiento a través del criterio de expertos.....	49
2.3. Conclusiones parciales	52
Conclusiones.....	54
Recomendaciones	55
Referencias bibliográficas	56
Anexos	



Introducción

En la actualidad las relaciones mercantiles a nivel internacional adquieren cada vez mayores niveles de complejidad, movidas sobre una infraestructura científico-técnica que evoluciona a una velocidad increíble (Rodríguez, 2018). Un entorno económico internacional inestable, provocado por la variabilidad de los mercados, las presiones ejercidas por los países ricos para el control de los mercados, las tensiones políticas entre muchas naciones, la racionalización de determinados recursos naturales entre otros; obligan a que sea indispensable para las empresas un uso adecuado de sus inversiones, que permita tomar las decisiones correctas (Alomia, 2017).

Según Tarragó Sabaté (1986)“...la inversión consiste en la aplicación de recursos financieros para la creación, renovación, ampliación o mejora de la capacidad operativa de una empresa...”. Por lo tanto, el proceso inversionista tiene un papel protagónico en el crecimiento y desarrollo económico y social de un país. Permite transformar su estructura económica a partir de ampliar y modernizar las capacidades productivas, fomentar las exportaciones, sustituir importaciones, en consecuencia, mejorar el nivel de vida de su población (Bazzani, 2015).

Las decisiones sobre inversiones, constituyen el armazón del desarrollo futuro de una empresa, siendo un factor básico de la eficiencia y del poder competitivo de las mismas (Mena, 2014). Por consiguiente, la adopción incorrecta de este tipo de decisiones tiene unas consecuencias muy graves sobre los beneficios y el futuro de una empresa.

Según Turmero Astros (2017), “...La decisión de invertir es una de las más peligrosas decisiones a tomar por una empresa. Son numerosos los ejemplos que se podrían poner de empresas que han entrado en crisis por emprender procesos de inversión para los que no estaban preparadas o no eran adecuados para la situación de su entorno. Por ello, la decisión de invertir es una decisión delicada...”. La inversión conlleva un alto riesgo para la empresa, puesto que una vez tomada, es prácticamente irreversible, con unas implicaciones financieras generalmente muy importantes (Chain, 2010).

Con el fin de realizar una adecuada inversión en una empresa es necesario llevar a cabo una correcta pre inversión. La pre inversión es la primera fase del proceso inversionista, es donde se realizan todos los estudios y proyecciones iniciales de la inversión (Jee, 2014). La misma comprende un conjunto de investigaciones, proyectos y estudios técnico-

económicos y ambientales, encaminados a fundamentar la necesidad y conveniencia de la ejecución de la inversión, con un alto grado de certeza, respecto a su viabilidad y eficacia, se desarrolla a través de tres fases: estudios previos, estudios de pre factibilidad y estudios de factibilidad.

Estas fases precautelan la calidad de la inversión; es necesario desarrollar estos estudios con calidad de forma que contribuya al ahorro de recursos al Estado, permita mitigar riesgos y ejecutar proyectos a menor costo en tiempos óptimos. Si se logra ejecutar una fase de pre inversión con calidad está garantizado en gran parte el éxito de la inversión (Consejo de Ministros de Cuba, 2014).

En Cuba el proceso inversionista está llamado a ser el motor impulsor de la economía. El mismo ha respondido a los diferentes escenarios en que se ha desempeñado la plataforma político-económica del país. El papel protagónico de este en el contexto actual del país está reflejado en los lineamientos 78, 79, 80, 81, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97 y 113, previstos en la “Actualización de los lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021” (Partido Comunista de Cuba, 2016). El proceso inversionista está regulado principalmente por la Ley 118/2014 "Ley de Inversión Extranjera", el Decreto Ley 327/2014 "Reglamento del proceso inversionista", así como el Decreto Ley 347/2018 en sustitución del Decreto Ley 325/2014 referente a la inversión extranjera, como especificidad del proceso inversionista "Reglamento para la Inversión Extranjera".

El Decreto Ley 327/2014 está orientado a rescatar la disciplina del proceso inversionista en Cuba, lograr mayor exactitud de los análisis y valoraciones en términos físicos, espaciales, tecnológicos, monetarios y temporales. El mismo plantea que en una inversión no se deben cometer errores que excedan el 30 % del valor de efectividad. Para contrarrestar la existencia de un margen superior dicho decreto plantea la necesidad de realizar un correcto proceso de pre inversión, normando cada una de las etapas que intervienen en el mismo.

La calidad en la fase de pre inversión incide directamente en la viabilidad del proceso inversionista. Por lo que se hace necesario tener bien definidos cuales son las características relacionadas con la calidad de los procesos que intervienen en la pre inversión de las distintas empresas (Jirón Carrillo, 2014).

La fase de pre inversión es la que presenta la mayor cantidad de brechas dentro del proceso inversionista (Sánchez Machado & Ledesma Martínez, 2017). Diversos autores se han referido a las principales deficiencias de la fase pre inversión del proceso inversionista así como su efecto perjudicial en la calidad y efectividad de la fase y por ende del proceso. Entre estas deficiencias se encuentran:

La dispersión y mala calidad de la información necesaria, así como la poca profundidad de los estudios de mercado perjudican la calidad final de la fase pre inversión incrementando el margen de error y perjudicando el rendimiento de las inversiones en el futuro. El desconocimiento de los métodos y criterios de evaluación conduce a errores en la estimación y cálculo de los flujos de caja y el valor actual neto (VAN) provocando análisis ficticios de la inversión. El estudio de factibilidad es una formalidad y no constituye un documento de trabajo, restando fiabilidad y calidad a la fase de pre inversión (Villar López & Rodríguez García, 2012).

El débil cumplimiento de los cronogramas, ritmos, que aseguren la disciplina y puntualidad en cada una de las etapas del proceso, en que cualquier diferimiento ocasiona graves daños a la economía nacional y a la calidad del proceso inversionista en general (Sánchez Machado & Ledesma Martínez, 2017). La deficiente capacitación del personal encargado de las negociaciones influye directamente en la calidad con que se realizan los estudios de pre inversión así como los informes de salida que se generan en esta fase (Gómez Rodríguez, 2018).

Al hacer un análisis de las deficiencias encontradas, se puede evidenciar que afectan la calidad en la fase de pre inversión, por lo que se plantea como **problema a resolver**: ¿Cómo evaluar los estándares de calidad de la fase de pre inversión?, identificándose como **objeto de la investigación**: el proceso inversionista, centrándose en **campo de acción**: la evaluación de la calidad de la fase de pre inversión.

Para dar respuesta al problema de investigación se define como **objetivo general**: Diseñar un procedimiento para la evaluación de la calidad en la fase de pre inversión en el proceso inversionista en Cuba, trazándose los siguientes **objetivos específicos** para su cumplimiento:

1. Sistematizar los fundamentos teóricos y metodológicos de la evaluación de la calidad del proceso inversionista, a partir del análisis y valoración de sus fases, con énfasis en la

fase de pre inversión. Para lo cual se consultará bibliografía especializada y otras fuentes bibliográficas a las que se tenga acceso.

2. Diseñar un procedimiento para evaluar la calidad en la fase de pre inversión.

3. Validar el procedimiento a través del criterio de expertos.

A partir de los objetivos trazados la investigación se plantea como **idea a defender** que: el diseño de un procedimiento para la evaluación de la calidad en la fase de pre inversión, establece los indicadores y niveles de calidad como contribución al incremento de sus estándares.

Esta investigación tuvo como soporte procedimientos que permitieron analizar las características del objeto de la investigación que no son observables para dar cumplimiento a las tareas propuestas con anterioridad. Los métodos científicos y las técnicas empleadas en el desarrollo de este estudio se describen a continuación:

- **Sistémico:** Permitió la unión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad, modelando el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos. Esas relaciones determinan por un lado la estructura del objeto y por otro su dinámica. Se usó principalmente para tratar como uno solo los elementos de los Decretos relacionados con pre inversión y los estándares de calidad.

- **Analítico-Sintético:** permite realizar el estudio teórico de la investigación facilitando el análisis de documentos y la extracción de los elementos más importantes acerca de la frase pre inversión y de la evaluación de la calidad.

- **Análisis bibliográfico:** Este método permitió realizar una revisión y análisis ordenado de las diferentes bibliografías referentes a la evaluación de la calidad en la fase de pre inversión en un proceso inversionista.

- **Hipotético-deductivo:** para inferir conclusiones y establecer predicciones sobre los principios que rigen el diseño del procedimiento.

- **Observación:** permite la obtención de conocimiento e información acerca del comportamiento de las distintas entidades en la evaluación de los procesos pre-inversionistas.

- **Entrevistas:** para poder realizar la evaluación del sistema aplicando entrevistas a expertos en temas de inversión.

Para mostrar el desarrollo de la investigación y los resultados, el trabajo se ha estructurado en dos capítulos, en el **capítulo I** que contiene la fundamentación teórico-metodológica que sustentó la investigación, donde se caracteriza y demuestra la existencia del problema científico y el **capítulo II** que presenta el diseño del procedimiento para la evaluación de la calidad de la fase de pre inversión y la validación del mismo a través del criterio de expertos, además de las conclusiones, referencias bibliográficas y anexos.

Capítulo 1. Fundamentos teóricos metodológicos de la evaluación de la calidad en la fase de pre inversión

El presente capítulo tiene como objetivo abordar los diferentes elementos que brindan la base teórica y conceptual para el diseño de la solución propuesta. Se valoran los principales conceptos que, tanto a nivel nacional como internacional, están relacionados con la calidad en el proceso pre inversionista. Se analizan un grupo de procedimientos que, desde el punto de vista práctico, pueden ser empleados para lograr el propósito de la investigación. De este modo, se podrá realizar una correcta interpretación de la situación problemática y del problema a resolver, en la figura 1 se muestra el hilo conductor seguido en la investigación.

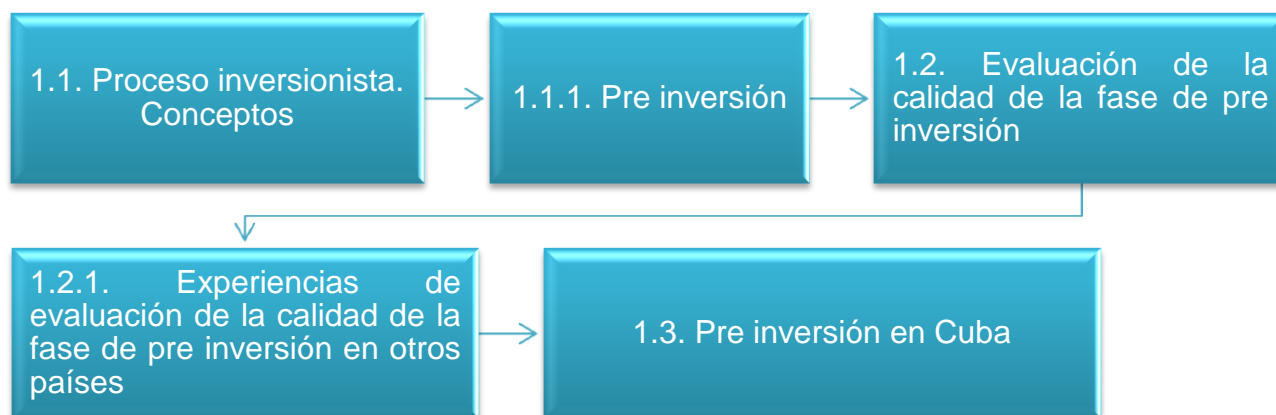


Figura 1. Estrategia seguida para la construcción del marco teórico – referencial de la investigación.

1.1. Proceso inversionista. Conceptos fundamentales

Una inversión es esencialmente cualquier instrumento en el que se depositan fondos con la expectativa de que genere ingresos positivos y/o conserve o aumente su valor (Gitman & Joehnk, 2009). Por otro lado, según Salgado (2012), inversión es un elemento de riesgo que genera ingresos y beneficios regulares, significa todo activo de propiedad de un inversionista o controlado por el mismo, directa o indirectamente.

Existe consenso en que la inversión, tanto pública como privada, constituye uno de los principales motores para el desarrollo económico y social de un país. En particular, la

inversión en infraestructura permite sostener el crecimiento económico, elevar los niveles de productividad y competitividad de las empresas, y ampliar la oferta de servicios públicos en beneficio de la población (Jirón Carrillo, 2014). Las inversiones según Jiménez (2015) son consideradas un conjunto de acciones necesarias para llevar a cabo un objetivo previamente establecido, limitado por parámetros, temporales, tecnológicos, políticos, institucionales, ambientales y económicos.

Luego del análisis de los conceptos a los que se tuvo acceso, la autora sintetiza el proceso inversionista como: la idea de utilizar recursos con el objetivo de alcanzar algún beneficio bien sea económico, político o social. Díaz Canel (2019), plantea que la inversión es un elemento activo y fundamental para el desarrollo de determinados sectores de la economía, además, reconoce a la inversión extranjera como una necesidad y un elemento importante en el contexto en el cual se desarrolla la economía cubana.

La Inversión Extranjera se puede definir como los flujos internacionales de capital en los que una empresa de un país crea o amplía una filial en otro país. La característica distintiva de la inversión extranjera es que no sólo implica una transferencia de recursos, sino también la adquisición del control (Krugman & Obsted, 1995). Consiste en una inversión real, es decir, en bienes productivos tangibles (planta y equipo, inventarios, etc.), realizada por una empresa extranjera, motivada por las ventajas de llevar a cabo una parte de sus procesos productivos en otro país, la cual puede realizarse por medio de la adquisición total o parcial de una empresa ya existente o por la creación de una nueva. Se espera que este tipo de inversión tenga impactos positivos en la economía regional del país anfitrión (De la Garza, 2005).

El crecimiento económico de un país no puede ser explicado sin hacer referencia a las diversas actividades que del comercio internacional emanan, entre las que no pueden dejar de mencionarse los flujos internacionales de capital en la formas de Inversión Extranjera (Rivas Aceves & Puebla Ménez, 2016). Según Malmierca (2019), la inversión extranjera es fundamental para dinamizar la economía cubana, por tanto, no deben existir miedos ni prejuicios hacia la apertura con el capital foráneo.

En los sistemas económicos, el proceso inversionista es vinculado fundamentalmente a la actividad que consiste en asignar los recursos económicos a fines productivos, mediante

la formación bruta de capital fijo, con el propósito de recuperar con creces los recursos asignados, sacrificando el consumo presente, ahorrando e invirtiendo, en aras de una expectativa de un consumo futuro mayor (Tarragó Sabaté, 1986). Según Solís González (2010) es una actividad que consiste en asignar recursos económicos a fines productivos, mediante la formación bruta de capital fijo, con el propósito de recuperar con creces los recursos asignados.

El proceso de inversión en una transacción de capital de riesgo es un proceso complejo y de larga duración. De hecho, es un proceso que no finaliza con la propia inversión en una compañía determinada, sino que se prolonga hasta la efectiva desinversión, y durante el largo período de seguimiento y control de la compañía en el portafolio (Riva R., 2015). La autora comparte las líneas conceptuales de Tarragó Sabaté (1986) y Riva R. (2015), por tanto, se asume que el proceso inversionista es un conjunto de actividades desarrolladas por los diferentes sujetos que participan en el mismo, desde su concepción inicial hasta la puesta en explotación, con el propósito de recuperar ampliamente los recursos asignados.

El proceso inversionista en Cuba está regulado fundamentalmente por el Decreto Ley 327/2014 "Reglamento del proceso Inversionista" el cual surge con el propósito de dotar al proceso inversionista de un decreto que regule sus elementos esenciales, atemperado a las condiciones de la actualización del modelo económico y que ponga fin a la dispersión legislativa en esta materia. Este, es de aplicación a todas las inversiones que se realicen en el territorio nacional por las personas jurídicas estatales. También se aplica a las sociedades mercantiles de capital ciento por ciento cubano.

Las empresas mixtas, las partes de los contratos de asociación económica internacional y las empresas de capital totalmente extranjero, una vez constituidas al amparo de la legislación vigente para la inversión extranjera, para emprender procesos inversionistas en el territorio nacional, lo aplican en lo que corresponda y con las precisiones previstas en este. La aplicación de esta norma para las personas naturales y jurídicas extranjeras, no otorga la condición de inversionista extranjero en Cuba.

El proceso inversionista tiene un ciclo de vida que abarca el diseño, preparación, ejecución, operación y control de la inversión. El ciclo comprende, por tanto, desde la detección de un problema o necesidad, la evaluación de la viabilidad de la mejor alternativa, hasta su implementación y control, para que ofrezca información sobre el

alcance de los objetivos previstos. El proceso inversionista abarca diferentes fases según lo establecido en el Decreto 327/2014 que se muestran en la figura 2, (Consejo de Ministros de Cuba, 2014).



Figura 2. Fases del proceso inversionista.

En cada una de estas fases se desarrollan una serie de estudios que permiten la correcta toma de decisiones respecto a la inversión. Estos estudios se agrupan en fases dentro de cada una. Si bien todas las fases son importantes, la de pre inversión requiere de un análisis más profundo, pues tomar decisiones acertadas en esta instancia disminuye las posibilidades de fracaso de la inversión. Por lo antes expuesto esta investigación se centró en la fase de pre inversión.

1.1.1. Pre inversión

La fase de pre inversión comprende un conjunto de actividades y estudios fundamentales para garantizar el éxito de la inversión: Generación y análisis de la idea del proyecto, estudio del nivel de perfil, estudio de pre-factibilidad y estudio de factibilidad (Campo, 2015).

En el caso del concepto de pre inversión la autora asumió lo planteado en la Gaceta Oficial del Cuba en el Decreto Ley 327/2014 en el artículo 108, siendo este el concepto por el que se rige el país, el mismo plantea: la fase de pre inversión constituye el inicio del proceso inversionista, donde se identifica el asunto que motiva la inversión, se realiza la formulación de la inversión y la proyección de su posterior explotación. En esta fase se elaboran las diferentes alternativas o versiones del proceso de inversión, seleccionándose la que se presentará para su aprobación, previa evaluación. Esta fase como parte del proceso inversionista, constituye un subproceso dentro de él, ya que los estudios que en ella se desarrollan se dividen en fases que dependen de ellas entre sí (Consejo de Ministros de Cuba, 2014), define estas fases como se observa en la figura 3.

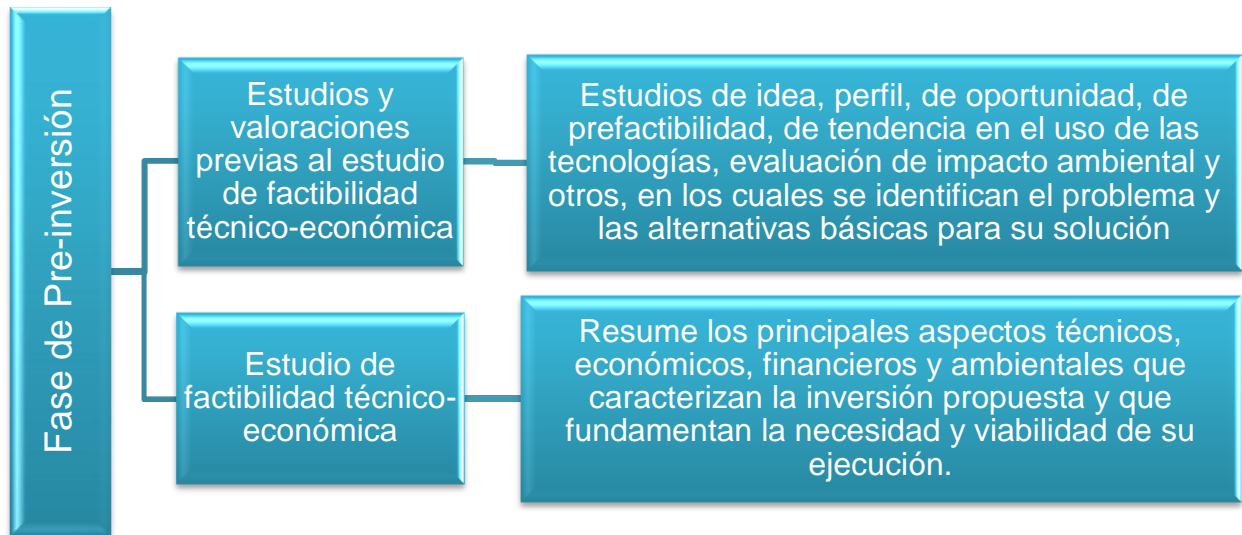


Figura 3. Fases de la fase de pre inversión.

Las acciones a desarrollar en la fase de pre inversión según el Decreto Ley 327/2014 inciden directamente en la calidad del proceso inversionista. De tal forma que si falla algo en el mismo puede ser un riesgo para el proceso inversionista.

La fase de pre inversión es la fase de concepción de la inversión. En esta fase se establecen las siguientes acciones a desarrollar:

- Identificación de las necesidades;
- obtención de los datos del mercado;
- desarrollo y determinación de la estrategia
- y los objetivos de la inversión;
- gestión de los financiamientos internos y externos para la fase de pre inversión;
- solicitud y emisión de certificado de macrolocalización para las inversiones que lo requieran;
- desarrollo de la documentación técnica de ideas preliminares y soluciones conceptuales o proyecto técnico, que fundamentan los estudios de oportunidad y de pre-factibilidad, respectivamente; la valoración de estos estudios permitirá decidir sobre la continuidad de la inversión;
- selección del personal que acometerá la inversión;
- solicitud y emisión del certificado de microlocalización;
- realización de los estudios ingenieros requeridos para elaborar la Ingeniería Básica;

- determinación de la solución energética a utilizar, basada en lo fundamental en la proyección bioclimática, tecnologías de energías renovables y la eficiencia energética;
- obtención de ofertas de referencia para los suministros y servicios principales;
- ejecución del Proyecto de Ingeniería Básica.
- elaboración del acta de aceptación de la Ingeniería Básica a partir de la aprobación de los órganos de consulta;
- aprobación del estudio de factibilidad elaborado a partir de la Ingeniería Básica o del nivel inferior de elaboración que se autorice, definiendo la fecha de elaboración de los análisis de post-inversión;
- gestión de los financiamientos internos y externos para la continuidad de la inversión hasta su conclusión; e
- inicio de los proyectos ejecutivos.

La fase de pre inversión comprende el conjunto de investigaciones, proyectos y estudios técnico-económicos y ambientales, 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.

Como parte de la fase de pre inversión pueden realizarse los estudios previos (estudios de oportunidad, estudios de perfil), de pre-factibilidad, de tendencia en el uso de las tecnologías, evaluación de impacto ambiental y otros, en los cuales se identifican el problema y las alternativas básicas para su solución. En los estudios de oportunidad, pre-factibilidad y de factibilidad técnico-económica, se realizan los mismos cálculos para la determinación de los indicadores económico-financieros, solo que se diferencian en su grado de precisión, en dependencia de la documentación técnica por los cuales se elaboran.

El estudio de factibilidad técnico-económico resume los principales aspectos técnicos, económicos, financieros y ambientales que caracterizan la inversión propuesta y que fundamentan la necesidad y viabilidad de su ejecución. Se basa en la documentación técnica a nivel de Ingeniería Básica.

El estudio de factibilidad técnico-económico consta, como mínimo, con la siguiente información:

- Antecedentes de la inversión, con la identificación del organismo o entidad promotora, la descripción del problema y las posibles alternativas de solución;
- caracterización, objetivo, alcance y fundamentación de la inversión, definiendo si es un proyecto nuevo, de ampliación o de modernización;
- análisis del mercado que sustente las producciones o servicios proyectados, incluyendo el balance demanda/capacidad; así como los competidores externos e internos y sus precios; la demanda, tanto interna como externa, se certificará y se identificará de forma detallada la sustitución efectiva de importaciones y el incremento de las exportaciones, a partir de garantizar competitividad;
- caracterización de la tecnología, el equipamiento y la fuerza de trabajo, incluyendo los salarios por categorías ocupacionales. Se definen posibles suministradores y el nivel de concreción de las ofertas;
- cronograma directivo de ejecución de la inversión en todas sus etapas. Se define la fecha de puesta en explotación de la inversión y las posibles puestas en explotación parciales;
- los permisos requeridos para la fase de pre inversión con fechas actualizadas, así como el acta de aceptación de la Ingeniería Básica para las inversiones constructivas y de montaje y los permisos establecidos en este Decreto para las inversiones no constructivas, según sea el caso;
- los permisos de los organismos con funciones estatales rectoras de las propuestas de inversión, según sea el sector de la economía;
- inversiones inducidas directas e indirectas;
- fuentes de financiamiento de la inversión, identificando la prevista y las condiciones del servicio de la deuda (pago del principal e intereses), así como el nivel de concreción del financiamiento; en caso de no contar con esta se asume un supuesto con las peores condiciones de devolución, siempre correspondiéndose aquella con el periodo de recuperación de la inversión;
- evaluación económica y financiera, según las metodologías que se establecen para su elaboración;
- análisis de la liquidez en divisas externas de la inversión;

- otros aspectos que se consideren de utilidad para evaluar la inversión presentada, según sus características; y
- otros aspectos de acuerdo con los requerimientos de la legislación vigente, en caso de la inversión extranjera.

En la evaluación económica y financiera se reflejan con claridad los siguientes aspectos:

- La base de cálculo de los ingresos y gastos proyectados;
- el cálculo del capital de trabajo;
- el presupuesto de la inversión con su apertura anual y por componentes tecnológicos, incluyendo de forma diferenciada el capital de trabajo inicial de requerirse, así como la apertura por tipos de moneda;
- el servicio de la deuda y su base de cálculo;
- componente importado de la inversión, fuente de financiamiento y condiciones de los pagos de la deuda externa que ella genera;
- proyección de la demanda de materia prima importada y otros suministros que requerirá la nueva inversión como parte del costo y su país de origen;
- en las inversiones de remodelación y ampliación, las proyecciones para el cálculo de diferentes flujos de caja serán incrementales, o sea, la diferencia entre “con y sin inversión”;
- las evaluaciones económicas y financieras se harán en moneda nacional y en divisas, y se presentará el análisis del flujo en divisas con los ingresos por exportaciones y los gastos por importaciones en esta moneda, ya sea de forma directa o indirecta teniendo en cuenta el costo país;
- los estados financieros a presentar son: el estado de rendimiento financiero, el flujo de caja para la planificación financiera, el flujo de caja para la rentabilidad de la inversión o sin financiamiento, el flujo de caja para la rentabilidad del capital social o con financiamiento, el estado de situación y el efecto de la inversión en el balance financiero externo del país;
- los indicadores de rentabilidad a calcular son: el Valor Actual Neto (VAN), la Rentabilidad del Valor Actual Neto (RVAN), la Tasa Interna de Rendimiento (TIR), el Período de Recuperación (PR) y el Período de Recuperación Actualizado (PRA);
- análisis de sensibilidad, punto de equilibrio o umbral de rentabilidad; y

- otros análisis e índices que se consideren de utilidad para una mejor comprensión de los resultados del estudio de factibilidad.

El estudio de factibilidad técnico-económico se acompaña de los siguientes documentos e informaciones:

- Certificación firmada por la autoridad competente del órgano, organismo de la Administración Central del Estado, organización superior de dirección o Consejo de la Administración Provincial u otra persona jurídica que corresponda, que avale que ha revisado y verificado la realidad y veracidad de los datos que se reflejan en el estudio, así como el nivel de certidumbre de las proyecciones;
- nombre de la persona jurídica que elaboró el estudio de factibilidad técnico- económica, así como los expertos responsabilizados con cada sección del mismo, detallando nombre completo, cargo, firma y fecha de elaboración; en caso de participación de expertos ajenos a la entidad que elaboró el estudio, se especificará la entidad a la que pertenece;
- expresar claramente las fuentes de procedencia de las cifras e indicadores reales en los que se ha basado el estudio de factibilidad técnico-económica, especificando las personas responsabilizadas con la veracidad y confiabilidad de los datos, consignando sus nombres y firmas; y
- referencia a antecedentes de importancia que den lugar o propicien la necesidad de invertir, tales como estudios pretéritos realizados por terceros especializados, experiencias acumuladas en procesos inversionistas similares, dentro o fuera del país, intereses de clientes externos referidos a las producciones o servicios que se proyectan, directivas de Gobierno y otras.

Los proyectos se elaboran en la fase de pre inversión según programa/tarea de proyección presentada por el inversionista, en el siguiente orden e independientemente del tipo de contrato con que se considere ejecutarlos:

- ideas preliminares, que se podrán realizar en base a índices de proyectos similares, utilizándose solo en los estudios de oportunidad;
- soluciones conceptuales o proyecto técnico, para inversiones de construcción y montaje, que deberán considerar la especialidad de arquitectura conciliada con las

soluciones tecnológicas de todas las ingenierías y por los cuales se elaborarán los estudios de pre-factibilidad;

- ingeniería básica o Proyecto de Ingeniería Básica, por los cuales se elaborarán los estudios de factibilidad; y
- proyecto ejecutivo o ingeniería de detalle, por los cuales se acometerá la ejecución de la inversión.

El programa/tarea de proyección es aprobado por la instancia superior del inversionista a través de un Comité de Expertos Estatal designado, según la legislación vigente y está compuesto por los documentos e informaciones que a continuación se detallan:

- Consideraciones e indicaciones específicas del inversionista sobre el proyecto a elaborar, las normativas de proyecto y construcción establecidas, así como otros aspectos a considerar en la concepción y ejecución de la inversión, tales como las soluciones energéticas con el uso de las energías renovables, con el objetivo de precisar su solicitud y lograr un servicio técnico más cercano a las expectativas del inversionista;
- aspectos que son propuestos o determinados por el proyectista en las subsiguientes etapas del proyecto, así como el desarrollo de variantes;
- datos del presupuesto estimado de la inversión en moneda nacional y en divisas desglosado en sus distintos componentes, que fundamentan el mismo;
- certificación de regulaciones (Área de Estudio) o el certificado de microlocalización de la inversión; y
- otros aspectos no especificados en los acápites anteriores que, de mutuo acuerdo entre inversionista y proyectista, se consideren necesarios para la realización del servicio técnico.

Los estudios que se realizan en la fase de pre inversión, así como los informes deben proveer información de calidad para la realización de la evaluación económico-financiera. Es a partir de esta última que se determinan los indicadores que deben permitir evaluar los objetivos económicos que se persiguen con la inversión y, a partir de ello, aportar los argumentos necesarios para tomar la decisión de inversión. La realización de un buen estudio de pre inversión que concluya que el proyecto en cuestión es recomendable,

garantiza en gran parte el éxito de la inversión (Sánchez Machado & Ledesma Martínez, 2017).

1.2 . Evaluación de la calidad de la fase de pre inversión

La incidencia de la calidad en el logro de mejores resultados de un proceso de inversión conduce a analizar las definiciones de este término. Muchos autores (Crosby, 1992; Deming, 1989; Feigenbaum, 1986; Ishikawa, 1988; Yamaguchi, 1989) han referido al término calidad, estos coinciden en elementos como satisfacción de clientes, costo y conformidad con los requisitos, aunque algunos se diferencian en cuanto al enfoque o la orientación de su concepción de la calidad, ya sea hacia los procesos o hacia el cliente.

En el campo técnico concreto de la calidad de la producción y los servicios, esto no ha constituido una excepción, se ha apoyado firmemente en primer lugar en la categoría filosófica cualidad y con el decursar del tiempo se le han agregado otros elementos, teniendo de este modo múltiples significados, llegándose a considerar, por diversos especialistas el carácter polisemántico en este término (Moreno Pino, 1999).

Garvin (1992), realizó un análisis, que se considera muy completo, acerca de la calidad de un producto o servicio al señalar que estudiosos de las disciplinas: filosofía, economía comercialización y dirección operativa han considerado el tema, pero cada grupo lo ha enfocado desde un punto de mira diferente. La filosofía se ha centrado en las cuestiones de definición; la economía en la maximización de las ganancias y el equilibrio del mercado; la comercialización en las determinantes del componente adquisitivo y la dirección operativa en las prácticas de ingeniería y el control de la fabricación. El resultado ha sido una multitud de aristas de un mismo objeto, partiendo cada una de ellas de un marco de referencia analítico diferente y cada una con su propia terminología.

La calidad no puede verse como algo estático, sino que va evolucionando en respuesta a las nuevas y cambiantes necesidades del desarrollo de la sociedad. Resultan comprensible los cambios operados en esta disciplina, en correspondencia con el desarrollo de las fuerzas productivas de cada época (Paneque Reyes, 2001).

González Reyes (2017), define calidad como un conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que en el marco de la estrategia corporativa le confieren su aptitud para el uso y para satisfacer las necesidades en correspondencia con los estándares, con óptimos costos, la mínima variabilidad y la mayor satisfacción social.

En la figura 4, se muestra de forma breve como ha ido evolucionando la calidad a través del tiempo hasta llegar a lo que hoy se conoce como calidad estratégica competitiva (Gutiérrez, 2004), el logro de la calidad en toda la empresa no es producto de un Programa o Sistema de Calidad, sino que es la elaboración de una estrategia encaminada al perfeccionamiento continuo de ésta (Camacho Rodríguez, 2016).



Figura 4. Etapas de la evolución de la calidad.

En la primera etapa solo se controlaba la calidad a través de una inspección al final del proceso. En la segunda se reconoce la variabilidad de los procesos y se introducen técnicas estadísticas para su control, ya que de esta forma era posible tomar medidas adecuadas para prevenir los defectos. La tercera se caracterizó por la toma de conciencia por parte de la administración del papel que le corresponde en el aseguramiento de la calidad, lo que implicaba el desarrollo de profesionales dedicados a esta tarea y el involucramiento de todo el personal. En la cuarta etapa se valora la calidad como la estrategia fundamental para alcanzar la competitividad, pues se toma como punto de partida los requerimientos del consumidor y la calidad de los productos de los competidores.

Las características que connotan la calidad deben identificarse primero mediante una investigación de mercado (aproximación basada en el usuario); estas características deben traducirse entonces en atributos identificables del producto (aproximación basada en el producto) y el proceso de producción debe organizarse entonces de manera que los productos cumplan con los requisitos o especificaciones (aproximación basada en la fabricación). Un proceso que ignore estos pasos no se traducirá en un producto de calidad (Paneque Reyes, 2001).

A partir de los análisis realizados referentes al término calidad y las características expuestas de la fase de pre inversión, su papel en el proceso inversionista y la repercusión de sus resultados, la autora de la investigación entiende como calidad en la fase de pre

inversión al cumplimiento de los parámetros en la documentación e información, resultante del proceso investigativo y procesal que se realizan en los estudios de pre inversión.

1.2.1. Experiencias de evaluación de la calidad de la fase de pre inversión en otros países

A nivel mundial las distintas entidades se preocupan más por mejorar la calidad de sus procesos pre-inversionistas, sin embargo, según Hill (2018), la mayoría de las compañías se centran en realizar procedimientos que permitan evaluar la pre inversión basándose en las características de la empresa y muy pocas se enfocan en evaluar la calidad de la fase de pre inversión. En este caso según el estudio realizado se encuentran tres soluciones que son procedimientos establecidos para realizar el proceso pre inversionista en: Chile, México y Perú

En Chile el Ministerio de Obras Públicas (MOP) está a cargo de la construcción y la gestión de las obras y los servicios de infraestructura. Busca también promover el desarrollo económico a través de la infraestructura de una manera integrada. Además, el plan tiene como objetivo, promover la planificación integrada, la comunicación intersectorial, y la determinación de las prioridades en la asignación de recursos (Rojas, 2018).

El Plan Maestro de Infraestructura es una herramienta estratégica a largo plazo, con un horizonte de al menos 20 años. De otra parte, existe una Estrategia Nacional de Recursos Hídricos para 2012-2025 y Planes Regionales de Infraestructura y recursos hídricos, dirigidos hacia las diferentes regiones de Chile para el período comprendido entre 2014-2021 (Ministerio de Finanzas, 2013).

En el proceso básico para definir el perfil de proyecto, la pre-factibilidad y desarrollar la factibilidad, la Subsecretaría de Evaluación Social del Ministerio de Desarrollo Social, a través de la División de Evaluación Social y de Inversión, evalúa los estudios de pre inversión de los proyectos que buscan financiación estatal. El Sistema Nacional de Inversión estudia todas las iniciativas de inversión generadas por las instituciones públicas en los casos en que la financiación, parcial o total, proviene de fuentes públicas.

El Sistema Nacional de Inversión abarca todo el ciclo de vida del proyecto, desde la identificación hasta la ejecución, con el fin de garantizar que sólo los proyectos con los

mayores beneficios sociales se implementen hasta la última etapa. En cuanto al sector privado, la Agencia de Coordinación de Concesiones de Obras Públicas del Ministerio de Obras Públicas, tiene un ciclo de desarrollo diferente en cuanto al origen del proyecto, si es público o privado. En cualquiera de los dos casos el proyecto debe ser económicamente viable y mostrar un beneficio social razonable (Ministerio de Hidráulica, 2018).

Antes de la licitación del proceso, cada proyecto debe ser objeto de varios estudios, incluyendo la pre-factibilidad y los estudios de mercado. Cualquier persona natural o jurídica puede presentar un proyecto a través de iniciativa privada.

Chile considera específicamente la "pre inversión" como la formulación, evaluación y selección de las iniciativas más rentables desde el punto de vista socio-económico. Incluye tres pasos de particular interés para este análisis: perfil, pre-factibilidad y factibilidad. En la figura 5, se muestra dicho proceso.

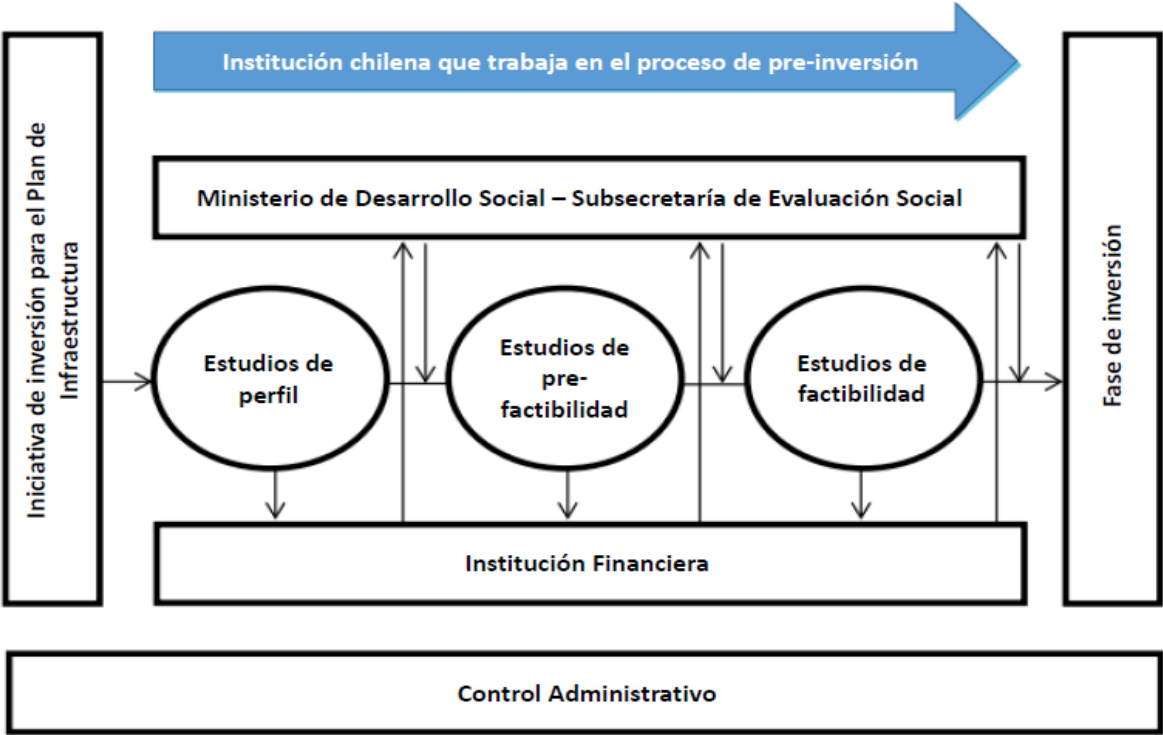


Figura 5: Proceso de pre inversión en Chile

Para evaluar la calidad en Chile se realizan tres fases fundamentales: planificación, aseguramiento de la calidad y evaluación. En la planificación tienen en cuenta los objetivos de la inversión y los temas relacionados con presupuesto y tiempo. En el

aseguramiento de la calidad realizan los estudios previos y los análisis documentales. La evaluación de la calidad en el proceso pre inversionista en Chile trae consigo un crecimiento en el Producto Interno Bruto PIB del mismo convirtiéndolo en uno de los países americanos con mayor crecimiento a causa del éxito de sus inversiones.

En México existe una Ley de Planificación. Bajo esta legislación, el gobierno diseña, junto con sus ciudadanos, un plan de acción para la administración de los proyectos. Por su parte, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) tiene la responsabilidad de crear, con aportes del Sistema Nacional de Planeación Democrática, el Plan Nacional de Desarrollo (Ministerio de Planificación, 2012).

La versión más reciente de este plan para el período 2013-2018, considera las propuestas de los departamentos, las agencias del gobierno estatal y los gobiernos federales, así como los enfoques que se formulan por los diferentes actores que participan en el proceso. El plan incluye los sectores de transporte, energía, agua y saneamiento, entre otros. Incorpora un diagnóstico y análisis de las prioridades estratégicas, teniendo en cuenta los planes sectoriales, y propone objetivos, estrategias, líneas de acción y las fuentes de financiación (Ministerio de Planificación, 2012).

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) cuenta con una Unidad de Inversión que integra y gestiona el portafolio de inversiones (Banco de Proyectos), analiza la rentabilidad socio-económica de los proyectos de inversión, autoriza y evalúa estos proyectos, y los integra en el capítulo correspondiente dentro del presupuesto de gastos del país.

La Unidad de Inversión está soportada por el Centro de Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión (CEPEP), que ayuda al gobierno a optimizar el uso de los recursos para la ejecución de los proyectos y los programas de inversión. Las entidades federales que quieran acceder a recursos, deben registrar sus proyectos con la Unidad de Inversión, vinculado a la Dirección General de Planificación y Presupuesto de la SHCP, previo cumplimiento de las directrices pertinentes. El proceso de pre inversión en este caso implica dos etapas: (I) el mecanismo de planificación, (II) evaluación y análisis (Estevez, 2012).

En la primera etapa, la entidad federal detecta una necesidad que puede ser resuelta a través del uso de recursos públicos. Esta necesidad debe estar alineada con los planes

generales de desarrollo, y el problema debe ser analizado, incluyendo un diagnóstico que identifique las causas, los objetivos, y propone alternativas viables para el proyecto.

En la segunda fase, la entidad federal formula soluciones alternativas y trabaja en un análisis preliminar. Se da prioridad a las alternativas, y se seleccionan las dos mejores opciones mediante el establecimiento de su viabilidad. A través de este análisis, la entidad clasifica el proyecto por su tipo y costo esperado.

Después de este proceso de clasificación, es posible conocer, en virtud de esta legislación, el nivel requerido de evaluación, que implica sólo una nota técnica para proyectos pequeños (menores a US \$ 3.8 millones), y para proyectos más grandes, se requiere algún tipo de análisis de costo-beneficio o costo-eficacia. En la figura 6 se muestra el proceso pre inversionista en México y el funcionamiento del mismo.

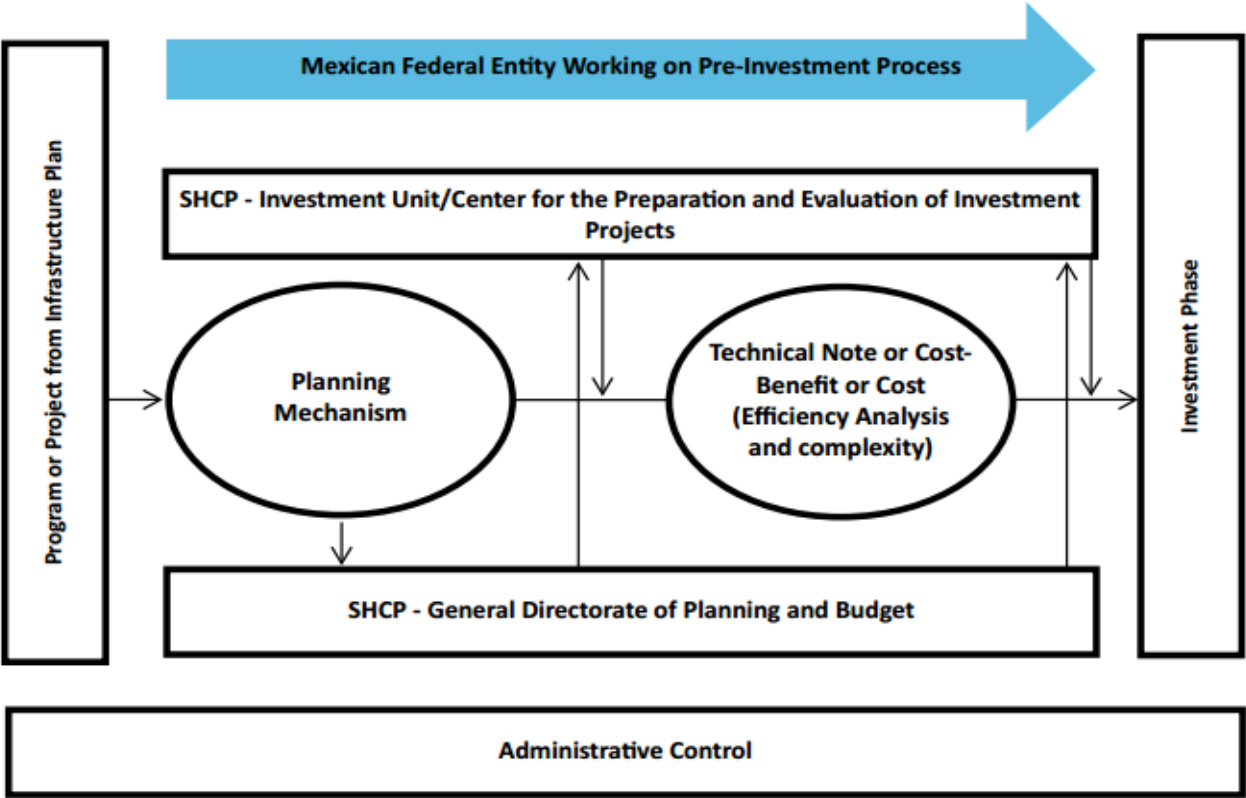


Figura6: Proceso de pre inversión en México

Para llevar a cabo la evaluación de calidad en el proceso pre-inversionista en México se realiza un procedimiento que se centra en una correcta planificación. Para ello realiza un análisis minucioso de las características del ambiente y del tipo de inversión dándole

prioridad a las inversiones extranjeras. Por otra parte, también tiene en cuenta el aseguramiento de la calidad para ello lo realiza cumplimiento las legislaciones vigentes.

Perú cuenta con un Centro Nacional de Planificación Estratégica que es una institución técnica especializada a cargo del Sistema Nacional de Planificación Estratégica. Su objetivo es impulsar este sistema de una manera participativa, transparente y concertada, lo que contribuye a la mejora de la calidad de vida de la población mediante el desarrollo sostenible.

En la más reciente actualización del Plan Estratégico Nacional de Desarrollo (conocido como el Plan Bicentenario), publicado en 2013, hay una sección de Desarrollo Regional que contiene las directrices generales en materia de transporte, energía, agua y saneamiento e infraestructura. El capítulo incluye los objetivos, las directrices de política y las prioridades, con objetivos específicos que incluyen indicadores y acciones estratégicas (Ministerio de Economía, 2013).

Paralelamente, el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, el Ministerio de Energía y Minas, y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, son los encargados de la política general y la regulación de sus respectivos sectores, incluyendo la elaboración de planes estratégicos sectoriales plurianuales de acuerdo con el Plan Bicentenario.

En cuanto a la iniciativa privada, el Ministerio de Economía y Finanzas trabaja en coordinación con pro-inversión, la agencia de promoción de inversiones del Perú. Las iniciativas privadas son aceptadas para la inversión de activos y otros proyectos, la infraestructura y los servicios públicos, y el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y/o la innovación tecnológica.

El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) tiene un papel preponderante en el proceso de pre inversión en infraestructura. En particular, la Dirección General de Inversión Pública (DGIP) del MEF, quien es responsable del diseño de los lineamientos de la política de inversión pública y privada.

EIDGIP es también el órgano de gobierno para el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), sistema administrativo a cargo de organizar y certificar la calidad de los proyectos de inversión pública. EISNIP tiene el objetivo de fomentar el desarrollo económico de la nación, mediante la optimización de los recursos públicos destinados a la inversión. Por lo tanto, se asegura que las entidades públicas encargadas de la ejecución de proyectos de

inversión pública, cumplan los principios, procesos, metodologías y normas técnicas con el fin de lograr el objetivo especificado (Aloe Perez, 2015).

Las dos etapas de la fase de pre inversión en el Perú se conocen como perfil y viabilidad, y cada una implica un estudio. La fase de perfil es un documento que identifica el problema, las causas y los objetivos de las alternativas. La fase de viabilidad es un documento que identifica la mejor alternativa y un diseño óptimo. Incluye un análisis técnico, la evaluación privada, el análisis de costo-beneficio social y las directrices de evaluación ex-post.

El proceso de evaluación es diferente cuando los proyectos requieren o no financiación pública. Cuando el proyecto no incluye la financiación pública, el perfil del proyecto es registrado en el Banco de Proyectos de Inversión y en la Oficina de Programación, y tiene 30 días para emitir una nota técnica, aprobarlo, y autorizar o rechazar la realización de un estudio de viabilidad. Posteriormente, la Unidad de Formulación trabaja en la viabilidad y presenta el documento a la Oficina de Inversión y Programación, que tiene 40 días para declarar la viabilidad, pedir la reformulación, o rechazar el proyecto.

En cuanto a la inversión privada, la Dirección de Inversiones Privadas (DIP) trabaja en coordinación con pro-inversión. EIDIP regula las asociaciones público-privadas que pueden ser auto-sostenibles o las que requieren algún tipo de financiación pública (cofinanciación). Por su parte, pro-inversión puede garantizar una Unidad de Formulación particular para promover la participación privada en un proyecto específico, en cuyo caso la Unidad de Formulación trabaja en el proceso de pre inversión. En Sistema Nacional de Inversión Pública, se centra en la evaluación de la calidad guiándose estrictamente por los términos legales separándola en tres fases fundamentales Planificación, aseguramiento de la calidad y mejoras.

La valoración de las buenas prácticas en la evaluación de la calidad en la fase de pre inversión en varios países, evidencia que abordan aspectos fundamentales de calidad en procesos pre-inversionistas centrándose en sus fases. En la tabla 1, se muestra una comparación entre los procedimientos establecidos en los distintos países a partir de las etapas que en estas se definen. La comparación entre las propuestas muestra claramente los aspectos positivos y negativos que las diferencian.

Tabla 1. Comparación entre procedimientos para evaluar la calidad de la fase de pre inversión

Etapas	Chile	México	Perú
Planificación	X	X	X
Aseguramiento de la calidad	X	X	X
Evaluación y ejecución	X		
Mejoras			X

Luego de realizar un estudio de los procedimientos existentes a nivel mundial se concluye que todos cumplen con normativas de calidad para evaluar la fase de pre inversión respondiendo a los intereses propios del estado. Destaca la inclusión de las etapas Planificación y Aseguramiento de la calidad como elemento común. Por otra parte, las etapas Evaluación y ejecución y Mejoras son contempladas en casos específicos, dada la necesidad de cumplimiento de determinada normativa.

Las propuestas, al responder a normativas específicas de sus países, pierden aplicabilidad en el contexto cubano. Por lo que, en Cuba, se demanda procederes propios que contemplen las particularidades del sistema económico, jurídico y social del territorio, a la par de la documentación por la que se evalúan las inversiones en el país. No obstante, es recomendable considerar las buenas prácticas de los procedimientos a los que se tuvo acceso e integrando las cuatro fases de evaluación que en ellos se contemplan: Planificación, aseguramiento de la calidad, evaluación y ejecución y mejoras.

1.3. Pre inversión en Cuba

La estructura actual que posee la economía cubana es altamente sensible a los cambios de los mercados internacionales. El crecimiento de la inversión extranjera y los escenarios futuros en que se moverá la inversión demandan fortalecer los análisis de viabilidad que justifiquen la conveniencia, aún en condiciones complejas. La normativa de evaluación de inversiones en el país se fortalece y requiere una continuidad a su perfeccionamiento, de modo que las decisiones adoptadas no comprometan el crecimiento económico esperado (Sánchez Machado & Ledesma Martínez, 2017).

En Cuba se han desarrollado diferentes enfoques, metodologías y procedimientos que evalúan la fase de pre inversión, entre ellos se encuentran:

Villamil Nuñez (2014), enfoca la evaluación de la pre-inversión a través de la gestión de riesgos ya que plantea que no tener en cuenta los riesgos asociados con los diferentes elementos del estudio de factibilidad técnico-económica de los proyectos, limita la realización de estimaciones más precisas, afectando la efectividad en la toma de decisiones relacionada con el proyecto que se evalúa.

Espinosa Chongo, Lamar Rodríguez, Ribot Vázquez, Martínez Torres, and Nguema Okomo (2015), con el objetivo de erradicar la espontaneidad, la improvisación, la superficialidad, el incumplimiento de los planes, la falta de profundidad en los estudios de factibilidad y la carencia de integralidad al emprender una inversión estableció un procedimiento que, a través de pasos, constituye una guía para evaluar la factibilidad económica financiera del proyecto de inversión “7 ha de cultivos semiprotegidos” de una Empresa Agropecuaria. Además de realiza un análisis de los costos asociados a este proyecto y los beneficios futuros, para demostrar si el proyecto de inversión será factible económica y financieramente.

Díaz Rodríguez y Ripoll Feliu (2017), propone un procedimiento para la evaluación de las inversiones en Cuba, el cual abarca los proyectos productivos y de servicios ya sea de nueva creación o de ampliación y modernización, por lo que la aplicación de cada una de las técnicas para la obtención de la información se utiliza atendiendo a la clasificación del proyecto que se evalúa. El procedimiento está compuesto por cuatro etapas (**Anexo 1**).

Etapa 1. Creación del equipo de trabajo: En esta etapa se seleccionan de los miembros del equipo de trabajo y se elabora el cronograma de trabajo.

Etapa 2. Identificación del proyecto de inversión objeto de estudio práctico: Se caracteriza la entidad que promueve el proyecto, el departamento encargado de los proyectos de inversión y su relación con el departamento de economía y un diagnóstico financiero de la empresa que promueve el proyecto

Etapa 3. Caracterización del proyecto de inversión: Antecedentes del proyecto de inversión, caracterización y alcance del proyecto de inversión, estudio de factibilidad y estudio técnico

Etapa 4. Evaluación de la factibilidad del proyecto de inversión: Análisis de indicadores dinámicos de evaluación de proyectos y tomar la decisión del proyecto de inversión.

Procedimiento para la evaluación de los proyectos en la fase de pre inversión de Duffus Miranda, Cuellar Ramallo, and Escobar Díaz (2018): plantea la forma de perfeccionar las evaluaciones de factibilidad técnica de los proyectos de inversión a la vez que se profundiza en las herramientas más eficaces a emplear en el proceso de selección tecnológica. Este constituye un instrumento metodológico para la definición de alternativas de inversión. Contiene esencialmente variables, enfoques y juicios para el contexto cubano, está integrado por seis fases (**Anexo 2**).

Fase I: Definición del problema técnico: Se desarrolla un estudio general, interrelacionado con aspectos específicos del escenario para identificar el problema técnico a resolver.

Fase II: Definición del tamaño: Establecer el tamaño del proyecto depende a su vez de una serie de factores que se interrelacionan y que permiten llegar a la decisión más acertada. Algunas de las variables a considerar son, dimensión y características del mercado, disponibilidad de insumos y materias primas, localización, tecnología, costos de inversión y de operación y financiamiento del proyecto.

Fase III: Selección tecnológica: Para la actividad de selección tecnológica se hace necesario ordenar la secuencia de acciones a seguir. Estas aseguran que este proceso tribute a la elección más apropiada de la tecnología, el mismo consta de 4 pasos: exploración, identificación de la tecnología, establecimiento de criterios de selección y, por último, evaluación y selección de la tecnología. Una correcta aplicación de dicho proceder permite a la empresa obtener mayores niveles de aprovechamiento y rentabilidad.

Fase IV: Revisión de los requisitos mínimos para la tecnología seleccionada: se realiza una revisión de los requisitos mínimos para la tecnología seleccionada. Esta etapa está interrelacionada con la anterior, ya que la existencia o no de los requerimientos que en ella se concentran (materias primas y materiales necesarios para el funcionamiento de los equipos tecnológicos seleccionados, fuentes de financiamiento que permiten la concreción de la inversión y requerimientos de fuerza de trabajo) influyen, también, como criterios, al considerar la selección de una tecnología.

Fase V: Determinación de la localización: En esta fase se hace necesario tener en consideración los criterios determinantes para la macro y microlocalización. Para determinar la localización, también se recomienda hacer uso del método cualitativo por puntos o el cuantitativo de Vogel, en el primero se le asignan factores cuantitativos a

una serie de factores que se consideran relevantes (cualitativos) para la localización y en el segundo se realiza un análisis de los costos de transporte, tanto de materias primas como de productos terminados.

Fase VI: Determinación del impacto medioambiental: En esta fase se tiene en cuenta la Ley No. 81 del 11/1997 y la Resolución 77/1999, ambas dictadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en relación a la protección del medio ambiente en el contexto de la política de desarrollo sostenible. La fase consta de tres momentos: Evaluación, clasificación y medición del impacto ambiental del proyecto.

En la extensa bibliografía a la que se obtuvo acceso, no se encuentra ningún procedimiento para evaluar la calidad de la fase de pre inversión, lo que evidencia que ha sido poco estudiada, quedando expuestas las brechas fundamentales, conceptuales y metodológicas para evaluar la calidad de la fase de pre inversión. En los procedimientos analizados se evalúan las inversiones, los que constituye un instrumento metodológico para la definición de alternativas de inversión y mejorarlos, pero en ninguno se tiene en cuenta elementos significativos como la calidad.

1.4. Conclusiones parciales

1. El estudio de los conceptos fundamentales relacionados con el proceso inversionista, permitió sentar las bases teóricas para la valoración del proceso en Cuba y los elementos a contemplar en la evaluación de la calidad de la fase de pre inversión, como preámbulo de este proceso.
2. En Cuba como documento rector del proceso inversionista existe el Decreto Ley 327/2014 del Consejo de Estado, donde posee varios artículos relacionados con el proceso pre-inversionista sin embargo, a pesar de admitir que el éxito de una inversión depende del proceso pre-inversionista en ningún artículo se enfatiza en la evaluación de su calidad.
3. Se obtuvo acceso a varios procedimientos enfocados en la evaluación de la calidad, cuya valoración permitió identificar los elementos metodológicos necesarios, no obstante dadas sus características específicas, no pueden ser aplicados al contexto cubano.

4. En Cuba se han propuesto procedimientos enfocados al desempeño de la fase de pre inversión, sin embargo, en los que se tuvo acceso se observó omisión del elemento asociado a la evaluación de la calidad al considerarla implícita, sin establecer pasos que la garanticen.

Capítulo II. Diseño de un procedimiento para evaluar la calidad en la fase de pre inversión

En este capítulo se expone el procedimiento propuesto con su descripción en cuanto a objetivos, contenidos y técnicas; este posee 4 etapas y 12 pasos (**Anexo 3**).

2.1. Procedimiento para evaluar la calidad en la fase pre inversión del proceso inversionista

Etapas I. Planificación

Objetivo: planificar las condiciones necesarias para garantizar la calidad en la etapa pre inversión.

Paso 1. Caracterización del ambiente de inversión

Contenido: se describirá el ambiente de inversión teniendo en cuenta la clasificación de la inversión y la interacción del entorno. La inversión se clasificará de acuerdo a los diferentes criterios y variantes de clasificación relacionados en la tabla morfológica (tabla2) Luego se identificarán los factores generales que puedan afectar positiva o negativamente la inversión. Se evaluará el impacto de las interacciones con el entorno. Se empleará el instrumento PESTDA debido a la profundidad y suficiencia que ofrece en el análisis del entorno relacionando y evaluando la incidencia de los factores Político-Legales (P), Económicos (E), Socio-Culturales, Tecnológicos (T), Demográficos (D), Ambientales-Naturales(A), permitiendo centrar la atención en los de mayor impacto e intensidad (Constanza Padilla & Montoya Puerta, 2017).

La confiabilidad de los resultados en la aplicación de este instrumento no está en su valoración cuantitativa, sino en el rigor de los análisis que se realicen respecto a las condiciones del entorno. Mientras mayor sea la profundidad del análisis más confiable serán la identificación de los factores más representativos y la toma de decisiones.

Esquema de trabajo (Constanza Padilla & Montoya Puerta, 2017):

1. Formar equipos para el análisis de una pareja de factores teniendo en cuenta la formación de base, la experiencia y el cargo de los miembros.
2. Establecer los factores a analizar, normalmente se recomienda agrupar los pares de la manera siguiente:
 - Político - legal y Socio cultural
 - Tecnológico y económico

- Demográfico y medio ambiental
- Determinar las variables significativas por cada dimensión del entorno
 - Determinar las tendencias de evolución futura y sus síntomas por cada variable seleccionada
 - Caracterizar cada tendencia en términos de influencia positiva (oportunidad) o influencia negativa (amenaza) y argumentar las razones por las cuales son consideradas así.
 - Valorar el nivel de impacto y su importancia para la organización (tabla 3).
 - Elaborar el perfil del entorno a partir de los resultados obtenidos.

Determinar conclusiones acerca del entorno general al considerar de forma simultánea los efectos futuros de cada variable y de cada dimensión.

Tabla 2. Tabla morfológica para la clasificación de inversiones

Criterio	Variantes de clasificación			
1. Naturaleza	Constructivas		No Constructivas	
2. Destino	Productivas		No Productivas	
3. Papel en la producción	Reposición	Ampliación	Modernización	Nuevas
4. Importancia	Nominales		No nominales	
5. Ejecución	Contratadas		Medios propios	
6. Función	Renovación		Expansión	
	Innovación		Estratégicas	
7. Efecto en el tiempo	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	
8. Relación entre las inversiones	Complementarias	Sustitutivas	Independientes	
9. Finalidad	Temporal		Permanente	
10. Estructura tecnológica	Equipos montables		Equipos no montables	Construcción y montaje
11. Financiamiento	Presupuesto estatal	Fondos propios de la empresa	Fondos centralizados del organismo superior	
12. Forma de propiedad	Estatales	Cooperativas	Mixtas	Privadas

Tabla 3. Herramienta para aplicar el PESTDA

Variable	Consecuencias		Impacto				
	Amenaza	Oportunidad					
	<i>Por qué es una amenaza</i>	<i>Por qué es una oportunidad</i>	1	2	3	4	5

Fuente: Constanza Padilla and Montoya Puerta (2017)

Paso 2. Definición y análisis de los objetivos de la inversión

Contenido: se definirán los objetivos teniendo en cuenta su correspondencia con los objetivos estratégicos trazados por el país para el sector o rama donde se llevará a cabo la inversión. Luego de definidos los objetivos se realizará el análisis de estos que estará encaminado a comprobar el cumplimiento de los requisitos básicos establecidos en la literatura especializada (Carballal del Río, 2012; Llanes Delgado et al., 2010; Pino Acosta, 2010; Velázquez Leyva & Rodríguez-Barahona Herrera, 2006). Se empleará la prueba ácida, reflejada en la tabla 4, que consiste en el diseño de una lista de chequeo para obtener una valoración integral de los objetivos, que permitirá detectar posibles errores en el planteamiento de los objetivos y actuar en consecuencia.

Tabla 4. Prueba ácida de los objetivos

	SI	NO
Contenidos		
Metas a lograr		
Estadio planificado		
Competencia distintiva /competencia esencial		
Implicados		
Requisitos		
Cuantificable, medible		
Orientado al futuro		
Horizonte temporal definido		
Desafiante, movilizador, comprensible		
Plantea transformaciones estratégicas		

La prueba ácida se realizará para cada objetivo individualmente, si no se cumplen la totalidad de requisitos se reformulará el objetivo analizado. En este paso se establecerá el compromiso por parte de la alta dirección con el cumplimiento de los objetivos trazados y

con el desarrollo de la inversión a través reuniones interdepartamentales garantizando la participación total de los implicados.

Paso 3. Definición de ideas conceptuales

Contenido: se definirán las ideas preliminares y/o conceptuales del proyecto de inversión en cuestión. Se conformará un grupo de trabajo de cantidad impar, heterogéneo y multidisciplinario. A través de la tormenta de ideas se estimulará la creatividad, generando varias ideas conceptuales sobre el mismo proyecto. No se discriminará ningún criterio.

El grupo de trabajo realizará una primera ronda de selección de las ideas más coherentes con la inversión a través de votaciones públicas o anónimas. Se empleará la técnica de los seis sombreros para pensar (de Bono, 1985), que permitirá proyectar las ideas y/o alternativas propuestas en los diferentes escenarios. Cada sombrero será asignado a uno o más integrantes del equipo de trabajo. Se tendrán en cuenta los conocimientos específicos en determinadas ramas o áreas del conocimiento de cada integrante para la asignación de los sombreros.

Serán llevadas a cabo varias sesiones de trabajo con el objetivo de reunir la mayor cantidad de información posible. Entre cada sesión se fijará un plazo determinado para la búsqueda y recopilación de información, referenciándose oportunamente las fuentes consultadas. Se realizará un informe por cada sombrero y este solo será revelado al resto de los integrantes del equipo en la sesión final de trabajo para seleccionar la idea conceptual definitiva. Finalmente el grupo de trabajo elegirá la idea que mejor responda a los diferentes escenarios a través de votaciones anónimas o públicas hasta que exista consenso.

Sombrero blanco: Escenario neutral y objetivo. Se relacionarán hechos comprobados y verificados relacionados con la inversión en cuestión, cifras objetivas y se potenciará la búsqueda de información para elegir la alternativa más conveniente.

Sombrero verde: Escenario de crecimiento futuro. Se evaluará el comportamiento de las alternativas bajo un crecimiento continuo. Se preverán cuanto pueden asimilarse entre sí las alternativas a elegir potenciando la creatividad

Sombrero amarillo: Escenario optimista, positivo y constructivo. Se explotarán al máximo las oportunidades y beneficios de cada una de las alternativas, identificando las vías

objetivas para concretarlas. Se inhibirán las barreras existentes para potenciar los beneficios de cada alternativa.

Sombrero negro: Escenario negativo. Se considerarán las posibles fallas en el desarrollo de las alternativas e ideas conceptuales, sus consecuencias, así como los errores, riesgos y peligros más probables a incidir sobre la alternativa analizada. Se analizarán errores comunes en proyectos similares y se potenciarán las barreras existentes y su impacto negativo.

Sombrero rojo: Escenario convulso. Se considerarán cambios drásticos de las condiciones actuales y futuras de cada alternativa. Se potenciará la ocurrencia de imprevistos en el orden humano, material y tecnológico

Sombrero azul: Escenario integral. Se integrarán todos los escenarios y se analizarán integralmente cada una de las alternativas. Se relacionarán las medidas de control requeridas en cada alternativa y su envergadura.

Se realizarán valoraciones sobre las ideas conceptuales seleccionadas y se elegirá la que mejor compatibilice los intereses de la inversión con el comportamiento de los disímiles escenarios.

Paso 4. Identificación y selección de las partes interesadas

Contenido: las partes interesadas serán identificadas y seleccionadas de acuerdo a las necesidades de la inversión y lo establecido en el Decreto Ley 327/14 del Consejo de Ministros, reglamento del proceso inversionista. Se dividirán en sujetos del proceso inversionista (Consejo de Ministros de Cuba, 2014), y otras partes interesadas. Entre estas se contemplarán proveedores estratégicos que no formen parte de los sujetos del proceso inversionista, entidades patrocinadoras de la inversión, organizaciones sociales que serán beneficiadas o que tendrán una participación directa en el proyecto de inversión, clientes potenciales del producto o servicio resultante entre otras partes de interés para el desarrollo de la inversión.

Las relaciones entre los diferentes sujetos del proceso inversionista quedarán definidas según establece el reglamento del proceso inversionista (Consejo de Ministros de Cuba, 2014) serán seleccionados a través del procedimiento establecido en la legislación vigente. Las relaciones con otras partes interesadas se definirán de acuerdo a las

exigencias que presente el objeto directo y final de la inversión, ya sea un producto o un servicio cumpliendo con la legalidad requerida en cada caso.

Para la selección de otras partes interesadas se tendrán en cuenta aspectos como volumen e importancia de los surtidos, competitividad y calidad en los servicios y/o suministros entregados, así como la importancia de estos para el desarrollo exitoso del proyecto de inversión, tiempo de respuesta, servicios post venta, precios entre otros elementos.

Se evaluará la calidad de la selección de las partes interesadas a través de la razón de selección (S) que relacionará la cantidad de plazas demandadas tanto de sujetos del proceso inversionista como otras partes interesadas entre las ofertas presentes. 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 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 5:

Tabla 5. Criterios de decisión respecto a S

Valores	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 (constructores, proyectistas, contratistas etc.). Documentar lo anterior y avanzar al siguiente paso.
$0,4 < S \leq 0,8$	Regular	Determinar los factores que limitaron la selección (Insuficiencia de mano de obra, recursos, personal capacitado etc.). Identificar en que partes interesadas no se llevó a cabo un selección óptima y re seleccionar estas partes interesadas
$S > 0,8$	Mal	Reiniciar el proceso de selección de las partes interesadas y determinar los responsables

Paso 5. Definición de las características de calidad y gestión de la documentación para los estudios de pre inversión

Contenido: se definirán las principales características de calidad para los estudios de pre inversión (estudios de oportunidad o estudios de perfil, estudio de pre factibilidad y factibilidad técnica económica) y serán ponderadas a través de la consulta y consenso de expertos según se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Ponderación media de las características de calidad

Expertos	Estudios de pre inversión	Características de calidad	Ponderación

Se empleará dentro de las dójimas no paramétricas, la prueba Chi Cuadrado para una sola población para determinar la influencia del cumplimiento de las características de calidad definidas y ponderadas por los expertos para los estudios pre inversión mejorarán la calidad de la fase pre inversión; debido a que relaciona elementos mutuamente excluyentes y puede emplearse para una sola muestra (Siegel, Castellan, Bologna, Pagano y Soka, 2017). Se plantearán como hipótesis nula y alternativa las siguientes:

Ho: No existe diferencia significativa en el aporte que ofrece el cumplimiento de las características de calidad de los estudios de pre inversión con respecto a la calidad de la fase pre inversión. La probabilidad de que el cumplimiento de las características de calidad de los estudios de pre inversión aporte a la calidad de la fase pre inversión es la misma.

H1: Las características de calidad de los estudios de pre inversión logran un aporte significativo con respecto a la calidad de la fase pre inversión.

Una hipótesis quedará demostrada mientras la otra será rechazada. En dependencia de la hipótesis validada o rechazada se asumirán diferentes decisiones como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Criterios de decisión para las hipótesis

Variante	Decisión
Se acepta Ho y se rechaza H1	Se redefinirán las características de calidad por los expertos y será repetida la prueba de dójima e hipótesis
Se rechaza Ho y se acepta H1	Garantizar las condiciones materiales para el cumplimiento de estas características

Luego comprobada H1 se confeccionará un plan de acción donde se reflejarán pormenorizadamente las acciones que se llevarán a cabo para garantizar el cumplimiento de las características de calidad definidas. También se recogerán acciones para gestionar la documentación legal y técnica requerida en la etapa pre inversión (Consejo de Ministros de Cuba, 2014). En ambos casos serán determinados los responsables por cada acción, los recursos necesarios para cada actividad y el plazo establecido según se muestra en la tabla 8.

Tabla 8. Plan de acción para garantizar las características de calidad y gestionar la documentación en la fase pre inversión

Acciones	Recursos	Plazo	Responsable

Se secuenciarán las actividades teniendo en función de los plazos establecidos en el Decreto el 327/2014, para obtener las licencias y permisos así como para la recopilación, procesamiento y presentación de la información en la fase de pre inversión, ilustrado en la figura 7.



Figura 7. Plazos establecidos para la obtención de permisos, documentación y presentación de la información en la fase pre inversión.

Etapa II. Aseguramiento de la calidad

Objetivo: asegurar las condiciones materiales, humanas y financieras necesarias para lograr la calidad de la fase pre inversión.

Paso 6. Análisis de las restricciones

Contenido: se analizarán las restricciones principales que pudieran inhibir un desarrollo exitoso de la fase pre inversión. Serán tomados en cuenta como restricciones fundamentales del proceso inversionista sus tres requerimientos generales y su comportamiento en la fase pre inversión: presupuesto, cronograma o plazo y financiamiento (Consejo de Ministros de Cuba, 2014). **El presupuesto de la inversión** es la estimación del costo de inversión, que resulta de la suma de los gastos previstos desde los estudios iniciales hasta la puesta en explotación, incluyendo los gastos del capital de trabajo a incrementar.

Estará conformado por los precios estimados según la ingeniería básica de los estudios, suministros, trabajos, servicios y monitoreo, que resulten necesarios para la preparación, ejecución, prueba y puesta en explotación de la inversión y por el valor de los equipos no montables.

El presupuesto incluirá:

- El valor de las edificaciones y otras construcciones
- Los equipos y maquinarias
- Derechos reales
- Otros activos intangibles (*software, know how*, proyectos, diseños, estudios de pre-inversión, patentes, asistencia técnica, capacitación, gastos organizativos y de administración)
- Las dotaciones iniciales
- Las obras inducidas directas
- Requerimientos de la Defensa

Las partidas del presupuesto se agrupan de diversas formas:

- **Por los componentes tecnológicos de la inversión:** Construcción y Montaje, Equipos y Otros
- **Por las fases del proceso inversionista:**

Pre-inversión, Ejecución y Desactivación e Inicio de la explotación

- **Para la evaluación económica y financiera:**

Capital Fijo (Inversión fija y Gastos previos) y Capital de trabajo.

El cronograma es la planificación en el tiempo de las diferentes actividades de una inversión durante todas sus fases. Este puede ser directivo o detallado según la fase del proceso inversionista y por quién se elabore. Controla el desarrollo de la inversión de forma integral. Planifica la eficiencia del proceso inversionista al evaluar y ejecutar las inversiones en los plazos previstos. La primera parte en que se desarrolla el cronograma es la fase de pre-inversión donde se prevé la máxima simultaneidad de las tareas.

Para la elaboración inicial del cronograma directivo, el inversionista debe haber conciliado, con el resto de los sujetos que participan en la inversión, los tiempos de las actividades que desarrolla cada uno, para que queden reflejados en dicho cronograma. De requerirse la posposición de la fecha final establecida en el cronograma directivo aprobado para la inversión, el inversionista presenta la solicitud al nivel que aprobó el estudio de factibilidad técnico-económico. El inversionista es el máximo responsable por el cumplimiento del cronograma de la inversión.

El **financiamiento** de las inversiones se realiza esencialmente a través de créditos a largo plazo, de reservas creadas en las empresas a partir de las utilidades después del pago de los impuestos, de la depreciación de sus activos tangibles y amortización de los intangibles, de la venta de activos ociosos, de donaciones; así como del Presupuesto del Estado. Es importante en este paso analizar las tasas de interés, definir si existen períodos de gracia (períodos en los que no se pagan intereses y otros elementos propios del régimen bancario) el comportamiento de la inflación, entre otros factores.

El análisis integral que se realizará de las restricciones antes mencionadas, debe estar orientado a evaluar el cumplimiento de las premisas siguientes:

- El presupuesto y el cronograma de la inversión se aprueban en el estudio de factibilidad técnico económico por el nivel correspondiente y tiene carácter de límite máximo. De requerirse modificación, la aprueba el mismo nivel que aprobó el estudio de factibilidad.
- Los sujetos del proceso inversionista y los contratos son decisivos en el cumplimiento del presupuesto y cronograma de la inversión.
- El presupuesto y el cronograma de la inversión están estrechamente vinculados.
- Un incremento tanto del presupuesto como del cronograma de la inversión puede implicar graves consecuencias para la economía del país.

- Toda inversión debe poseer una fuente de financiamiento definida, la que variará en función de la inversión de que se trate.
- Se empleará el método Saaty (Heizer, 2008; Taha, 2012) para determinar la(s) restricción(es) crítica(s), que será por tanto la que más influye en la inversión proyectada. Luego de identificada(s) la(s) restricción(es) más influyente(s) se confeccionará un plan de medidas (tabla 9) para contrarrestar el efecto de la restricción(es) crítica(s).

Tabla 9. Plan de medidas

Restricciones	Medidas	Plazo de cumplimiento	Responsable

Paso 7. Liderazgo

Contenido: se evaluará la participación e impacto del liderazgo en la calidad de la fase pre inversión, manteniendo como premisa que para el logro de la calidad es indispensable el compromiso de la alta dirección en función de los objetivos definidos para la fase pre inversión. Se confeccionará la matriz de apreciación del liderazgo interceptando los niveles de impacto y participación clasificándose en trivial, perceptible, moderado, importante y decisivo según muestra la tabla 10. Los niveles de participación e impacto se obtendrán a través del criterio de los expertos en cuanto a la incidencia del liderazgo en el aseguramiento de la calidad para la fase pre inversión.

Tabla 10. Matriz de apreciación del liderazgo

IMPACTO	Muy Alto (5)	PERCEPTIBLE	MODERADO	IMPORTANTE	DECISIVO
	Alto (4)		TRIVIAL	MODERADO	DECISIVO
	Medio (3)	MODERADO			
	Bajo (2)			MODERADO	DECISIVO
	Muy Bajo (1)	MODERADO	DECISIVO		
	Muy Bajo (1)			Bajo (2)	Medio (3)
PARTICIPACIÓN					

Una vez obtenida la evaluación del liderazgo en el aseguramiento de la calidad de la fase pre inversión se tomarán las siguientes decisiones reflejadas en la tabla 11.

Tabla 11. Decisiones a partir de la evaluación del liderazgo

Evaluación	Decisión
Decisivo	Mantener esquema de trabajo y avanzar al siguiente paso
Importante	Potenciar las fortalezas individuales y/o colectivas presentes en el grupo de trabajo a través del chequeo sistemático de objetivos y avanzar al siguiente paso
Moderado	Dinamizar los canales de comunicación, propiciar el contacto personalizado con los involucrados, así como el planteamiento de retos colectivos e individuales. Luego evaluar nuevamente la apreciación del liderazgo
Perceptible	Emplear técnicas e instrumentos para obtener información (entrevistas, encuestas) que permita identificar los factores que inhiben el liderazgo y actuar en consecuencia. Redefinir canales de comunicación. Evaluar nuevamente
Trivial	Realizar cambios estratégicos en el equipo de dirección. Volver al paso 2

Paso 8. Evaluación de los indicadores de calidad

Contenido: se definirán indicadores para evaluar la calidad en la fase pre inversión. Se evaluará la fiabilidad de la fase pre inversión en cuanto a cantidad de información obtenida y procesada, plazo y calidad de la información resultante. Para ello se utilizará la expresión 1, que se presenta a continuación:

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

Donde:

F (fp): fiabilidad de la fase de pre inversión

i: cantidad, plazo y calidad

Nf: cantidad de fallos

Nt: cantidad total

La fiabilidad de la cantidad de información obtenida y procesada se analizará teniendo en cuenta los permisos y requerimientos documentales establecidos en la legislación vigente. Se evaluará si se cumple la cantidad de información establecida en el Decreto Ley 327/2014 del Consejo de Ministros. El número de fallos estará definido por la cantidad de documentación faltante.

La fiabilidad de los plazos se evaluará teniendo en cuenta los plazos límites descritos en el reglamento del proceso inversionista para la fase pre inversión y el cumplimiento de estos (figura 5). 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 de calidad definidas por los expertos anteriormente en el paso 5. Los fallos estarán definidos por el incumplimiento de las características anteriormente definidas. El cumplimiento de estas será chequeado por los expertos.

El indicador será evaluado atendiendo a los criterios expuestos en la tabla 12 mostrada a continuación:

Tabla 12. Criterios de evaluación de indicador(es)

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

Para determinar la calidad de la información procesada se evaluará el Índice de calidad de la documentación (ICD) definido en la expresión 2 mostrada a continuación:

$$ICD = \sum_i^3 \frac{Ci}{3} \cdot Mep \cdot 100 \quad (2)$$

Donde:

Ci: Calificación de la calidad con que fue procesada la información desde la etapa 1 hasta la 3 de la fase pre inversión

Mep: margen de error para las etapas de la fase pre inversión.

Calificación de la calidad (Ci) se obtiene mediante el método de expertos, que referirán a través de sus criterios la calidad con que fue procesada la información en cada etapa de la fase pre inversión y finalmente la calificarán mediante una escala de 1-5 en orden ascendente, al dar la menor puntuación al procesamiento de información de inferior calidad.

Los valores de Mep oscilan entre 30% (0,3) para los estudios previos, 20% (0,2) para los estudios de pre factibilidad técnico económica y 10% (0,1) para los estudios de factibilidad

técnico económica según lo dispuesto en el Decreto Ley 327/14 del Consejo de Estado y de Ministros. El ICD se valorará de acuerdo con lo expuesto en la tabla 12.

Para determinar la variación de la calidad de la etapa pre inversión se utilizará el indicador Variación de la calidad de la fase pre inversión (Qpi) que relaciona las características de calidad definidas y sus ponderaciones mostradas en la tabla 6 y las calificaciones que otorgarán los expertos al comportamiento de estas características en la fase pre inversión. El indicador está definido por la expresión 3. Será evaluado según lo expuesto en la tabla 12.

$$Q_{pi} = \frac{\sum P_c \cdot C_c}{\sum P_c \cdot C_{c1}} \quad (3)$$

Donde:

P_c: ponderación de las características de calidad por los expertos (tabla 6)

C_c: Calificación otorgada por los expertos a la calidad con que han sido desarrolladas las características de calidad en la fase pre inversión dentro de la inversión proyectada. Se obtendrá a través de la consulta a expertos.

C_{c1}: Característica de calidad mejor calificada por los expertos

Para el analizar la incidencia de la calidad en la pre inversión se calculará el índice V_{cpi} a través de la expresión 4:

$$V_{cpi} = (Q_{pir} - Q_{pip}) \cdot 100 \quad (4)$$

Donde:

Q_{pir}: Calidad en la fase pre inversión real

Q_{pip}: Calidad en la fase pre inversión plan

Obtenidos los indicadores se tendrán en cuenta las decisiones a tomar en función de las alternativas que se presenten según se muestra en la tabla 13.

Tabla 13. Criterios para la toma de decisiones respecto al resultado de los indicadores

Indicador	Alternativa	Decisión
F(fp)	$F(fp) \geq 95\%$	Continuar hacia el siguiente paso
	$95\% > F(fp) \geq 85\%$	Volver al paso 6
	$85\% > F(fp)$	Desglosar el análisis de la fiabilidad en fiabilidad del plazo, cantidad y calidad para determinar cuál es el punto limitante. Volver al paso 5.
ICD	$ICD \geq 95\%$	Continuar hacia el siguiente paso
	$95\% > ICD \geq 85\%$	Revisar y chequear las salidas de información obtenidas y avanzar hacia el siguiente paso
	$85\% > ICD$	Volver al paso 5 para gestionar nuevamente la documentación requerida para la fase pre inversión
Qpi	$Qpi \geq 95\%$	Avanzar hacia el siguiente paso
	$95\% > Qpi \geq 85\%$	Analizar limitaciones presentes, documentarlas y avanzar al siguiente paso
	$85\% > Qpi$	Analizar desviaciones en el plan de acción diseñado para garantizar el cumplimiento de las características de calidad (tabla 8) y realizar acciones correctivas y de ajuste. Luego evaluar nuevamente, si mejora el indicador avanzar al siguiente paso
Vcpi	$Vcpi > 0$	Se continuará hacia la siguiente etapa
	$Vcpi = 0$	Se continuará hacia la siguiente etapa
	$Vcpi < 0$	Se analizarán las causas y responsables. Posibles técnicas: Causa – efecto, campo – fuerza, Pareto, MGSP entre otras En este caso se deberá retornar al paso 5

Etapa III. Control

Objetivo: se evaluará la calidad de los estudios pre inversión y se definirán los puntos críticos para controlar la calidad en la fase pre inversión.

Paso 9. Evaluación de la calidad de la fase de pre inversión

Contenido: se emplearán los gráficos de control por atributos, particularmente el gráfico de deméritos (Campano Peña, 2008; Heizer, 2008; Taha, 2012) para supervisar el comportamiento de la calidad de la fase pre inversión. Se analizará el cumplimiento de las características de calidad definidas anteriormente por los expertos y se registrarán los defectos, fallas y desviaciones en el cumplimiento de estos requisitos. Se empleará el muestreo aleatorio simple para la obtención de la cantidad de muestras. Se ponderarán los deméritos y se calcularán la media y los límites superiores, centrales e inferiores como se muestra en la tabla 14.

Tabla 14. Gráficos de deméritos por criterio

Período	dA	dB	dC	N	U
	$\sum dA$	$\sum dB$	$\sum dC$	$\sum n$	

Donde:

dA, dB, dC: Tipos de defectos

n: Cantidad de Muestras

PA: ponderación del defecto A

PB: ponderación del defecto B

PC: ponderación del defecto C

U: Número de deméritos obtenidos como promedio en cada período

Donde:

$$U = PA \frac{dA}{n} + PB \frac{dB}{n} + PC \frac{dC}{n} \quad (5)$$

$$LCS = U^s + 3 \sqrt{\frac{Cs}{n}} \quad LCC = U^s \quad LCI = U^s - 3 \sqrt{\frac{Cs}{n}} \quad (6)$$

Donde:

$$U^s = P \frac{\sum dA}{\sum n} + P \frac{\sum dB}{\sum n} + P \frac{\sum dC}{\sum n} \quad (7)$$

$$YC^s = (PA)^2 \frac{\sum dA}{\sum n} + (PB)^2 \frac{\sum dB}{\sum n} + (PC)^2 \frac{\sum dC}{\sum n} \quad (8)$$

Luego de calcularse cada una de las expresiones expuestas, se confeccionarán el gráfico de deméritos como se muestra en la figura 8.

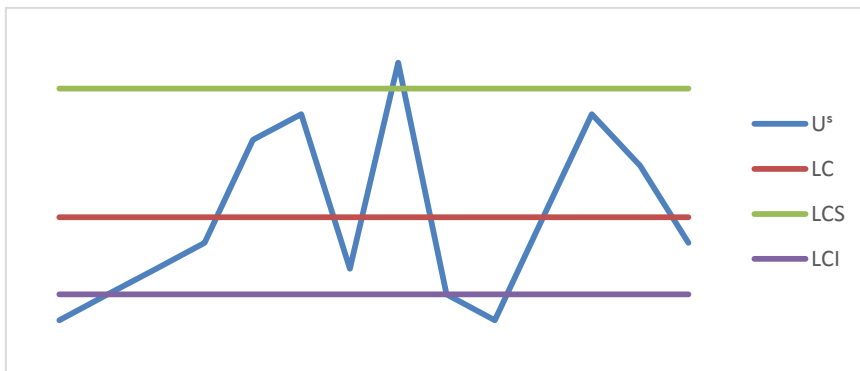


Figura 8. Estructura de un gráfico de control.

El comportamiento de U^s permitirá evaluar el comportamiento de las características de calidad definidas para la fase pre inversión. Los valores de U^s que se encuentren por encima del límite central y por debajo del límite superior serán aceptables y reflejarán un comportamiento adecuado de las características de calidad y por ende de la calidad de la fase pre inversión. En este caso se avanzará hacia el paso siguiente.

Contrario a lo antes expuesto cuando los valores de U^s se encuentren por debajo del límite central será evaluado como deficiente el comportamiento de las características de calidad en la fase de pre inversión y se confeccionará un plan de acciones correctivas según se muestra en la tabla 15. Luego se avanzará hacia el siguiente paso.

Tabla 15. Plan de acciones correctivas

Acciones	Plazo	Responsable

Paso 11. Establecimiento de los puntos críticos

Contenido: se realizará un análisis de los puntos críticos de la fase pre inversión. Se empleará la casa de la calidad mostrada en la figura 9.

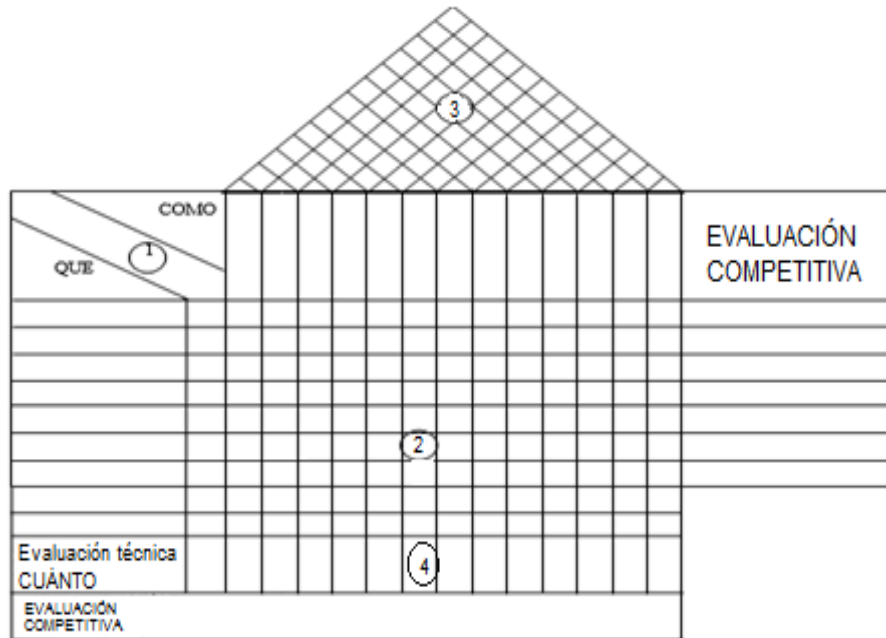


Figura 9. Casa de la calidad.

En la zona 1 se reflejarán los requerimientos básicos para lograr la calidad de la fase pre inversión, será tomado como el *qué*, y se obtendrá a través de cuestionarios dirigidos a las partes interesadas en el paso 4 y serán ponderadas de uno a cinco por los expertos siendo el cinco el requerimiento más importante y uno el de menos importancia. En la zona 2 se traducirán los requisitos recogidos provenientes de las partes interesadas y se traducirán a las características técnicas o características sustitutas necesarias para lograr la calidad que serán definidas por los expertos constituyendo el *cómo*.

La relación entre *qué* y *cómo* se representará por medio de la matriz de relación central (zona 2). Se usan símbolos únicos para representar las relaciones débiles, medias o fuertes tal como se muestra en la tabla 16:

Tabla 16. Relación qué – cómo en la casa de la calidad

Tipo de relación	Símbolo	Puntuación
Relación débil	△	1
Relación media	○	3
Relación fuerte	●	9

En la zona 3 se evaluarán las interacciones de las características técnicas o sustitutas definidas. Las interacciones serán positivas o negativas. Las interacciones positivas reflejarán compatibilidad entre las especificaciones técnicas y las negativas

incompatibilidad. En la zona 4 se cuantificarán las evaluaciones de las características técnicas. Se sumarán verticalmente los productos de las ponderaciones otorgadas por los expertos con la puntuación correspondiente al tipo de relación entre los requerimientos de usuario y las características sustitutas. Se evaluarán como más influyentes en la calidad de la fase pre inversión las características técnicas con mayor suma y se constituirán y analizarán los puntos críticos a partir de estas.

Se realizará la evaluación competitiva. Se comparará el comportamiento de las características técnicas de calidad de la fase pre inversión con la competencia. Se calificarán las características definidas desde el uno hasta el cinco siendo cinco la mejor calificación y uno la peor.

Se listarán las deficiencias detectadas en cada uno de los puntos críticos, se utilizarán las informaciones resultantes de los pasos 9 y 10. Serán identificadas oportunidades de mejora y si estas son de carácter externo o interno como refleja la tabla 17:

Tabla 17. Análisis de puntos críticos

Punto Crítico	Deficiencias	Oportunidad de mejora			
		Si	No	Interna	Externa

Etapas IV. Mejora

Objetivo: proyectar la mejora en función de las desviaciones detectadas en la etapa anterior.

Paso 11. Programa de mejora

Se girará la casa de la calidad y se aplicará nuevamente para los puntos críticos. Se tomarán las oportunidades de mejora por cada punto crítico (tabla 15) y se ubicarán en la zona 1 (qué), se ponderarán por los expertos según el rango empleado anteriormente y se relacionarán con los puntos críticos que se ubicarán en la zona 2 (cómo) según el tipo de relación descrita en la tabla 16. Se evaluará la relación de las oportunidades de mejora con los puntos críticos y se obtendrán los puntos críticos con mayores oportunidades de mejora y con mayor incidencia en la calidad de la fase pre inversión como se muestra en la figura 10.

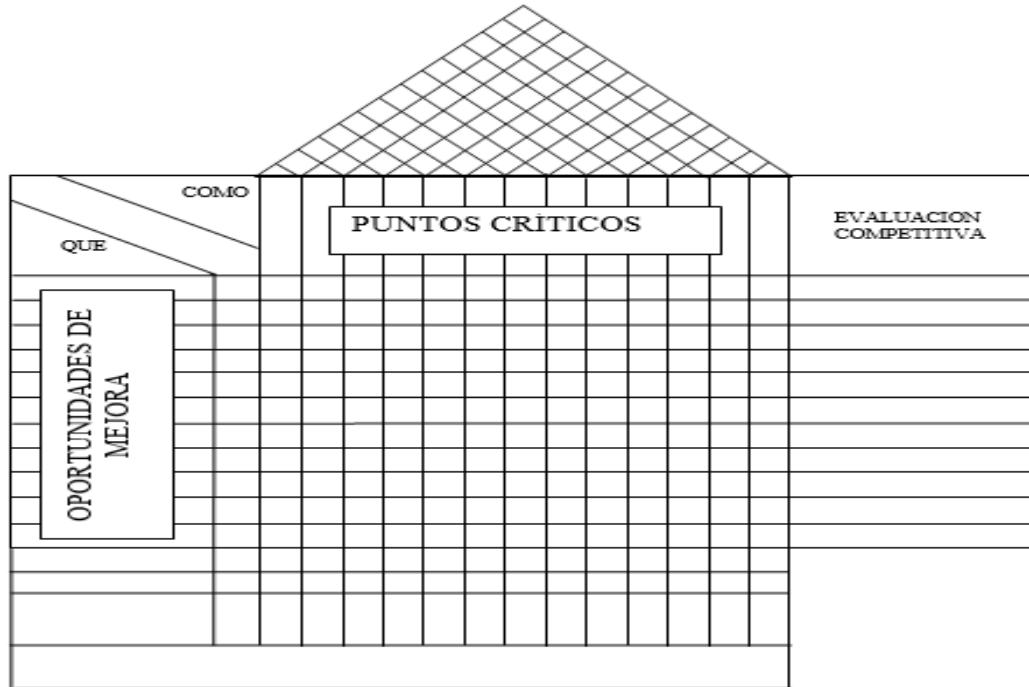


Figura 10. Casa de la calidad invertida.

Se analizará a qué etapa de la fase pre inversión pertenecen los puntos críticos para lograr mayor exactitud en el programa de mejora. Será desarrollado un programa de mejora en función de los puntos críticos identificados y de las oportunidades de mejora concretadas en la tabla 16 según se muestra en la tabla 18.

Tabla 18. Programa de mejora

Etapa de la fase pre inversión	Punto crítico	Acciones	Fecha de realización	Responsable

Paso 12. Corrección y Ajuste

El cumplimiento de las acciones planificadas determinará la calidad de la gestión documental en la fase pre inversión, pues constituyen los requisitos elementales para gestionar la documentación con calidad. Para evaluar la calidad de la gestión documental se calculará Porciento de Cumplimiento del Plan de Acción (%CPA), a través la expresión 9 que se presenta a continuación:

$$\%CPA = \frac{AC}{AP} \cdot 100 \tag{9}$$



Donde:

AC: acciones cumplidas

AP: acciones planificadas

Obtenidos el resultado de % CPA, pueden existir cuatro situaciones que se argumentan a continuación:

- %CPA = 100 % constituye el estado ideal por tanto el menos probable ya que existen dilaciones y coyunturas imprevistas propias del sistema burocrático para la obtención y procesamiento de la documentación en la fase pre inversión
- %CPA \geq 95 % se propone avanzar hacia la siguiente etapa
- 95 > %CPA \geq 90 se propone determinar las causas, responsables y ajustar el plan teniendo en cuenta el efecto de estos incumplimientos en el corrimiento de los plazos
- %CPA < 90 se propone confeccionar el plan de acción nuevamente puesto que el propuesto no garantiza la calidad de la gestión documental

Identificados los puntos críticos más importantes se evaluarán los indicadores de efectividad definidos anteriormente. Serán identificadas las desviaciones en el programa de mejora y se confeccionará un plan de acciones correctivas. Se relacionarán los puntos críticos donde se hayan detectado deficiencias y se establecerán las acciones correctivas pertinentes, así como la fecha en que se controlará el cumplimiento de las acciones planificadas según muestra la tabla 19:

Tabla 19. Plan de acciones correctivas

Punto crítico	Deficiencias detectadas	Acciones correctivas	Fecha de control	Responsable

2.2. Validación del procedimiento a través del criterio de expertos

Loggiodice, Z. (2009) describe cuándo los criterios: conceptualización, factibilidad, aplicabilidad, adaptabilidad, impacto e innovación se ponen en práctica para tenerlos en cuenta como parámetros de validación. Basado en su planteamiento y los principios que debe cumplir el modelo se diseñó un instrumento de validación del mismo (tabla 20).

Tabla 20. Descripción de criterios de validación

Criterio	Descripción
Conceptualización (CN)	Se define la forma en que se analizan y aplican los conceptos y teorías estudiadas y utilizadas para evaluar la calidad de la fase pre inversión en del proceso inversionista. Se refleja si se reconoce la coherencia entre la calidad de la fase pre inversión y la calidad del proceso de manera general
Factibilidad (FC)	Se percibe un grado de evaluación de la calidad de la fase pre inversión en función de los beneficios que genera.
Aplicabilidad (AP)	Se refiere a la capacidad del procedimiento para ser aplicado, la coherencia de su metodología y su diseño, y si prevé el control, continuidad y mejora
Adaptabilidad (AD)	Los instrumentos usados son adaptables a la fase pre inversión y al proceso inversionista en general
Impacto (IM)	Representa el alcance y la trascendencia del procedimiento y que se mantendrá como base de conocimientos.
Innovación (IN)	Es el valor agregado del procedimiento propuesto con respecto al uso de nuevos métodos y tendencias, siendo innovador conllevando a mejores resultados en los procesos inversionistas que se aplique.

Concretados los diversos criterios que fueron utilizados en la validación, se procedió a establecer la escala de valores para su evaluación según la importancia que estos representaban en el estudio (tabla 21).

Tabla 21. Matriz de evaluación de criterios

Criterio	Escala				
	1	2	3	4	5
	Total desacuerdo	En desacuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Total acuerdo
CN	Inapropiada	Poco apropiada	Medianamente apropiada	Apropiada	Muy apropiada
FC	Imposible	Poco posible	Posible	Muy posible	Altamente posible

AP	Muy baja aplicabilidad	Baja aplicabilidad	Mediana aplicabilidad	Alta aplicabilidad	Muy alta aplicabilidad
AD	Inadaptable	Poco adaptable	Medianamente adaptable	Adaptable	Muy adaptable
IM	Muy bajo impacto	Bajo impacto	Impacto moderado	Alto impacto	Muy alto impacto
IN	Muy bajo nivel	Bajo nivel	Mediano nivel	Alto nivel	Muy alto nivel

En el **anexo 4** se muestra el instrumento de validación entregado al panel de expertos, el cual contiene el formulario de preguntas establecidas según el criterio definido previamente. Las preguntas están diseñadas en cuanto al criterio de validación y deben ser respondidas usando la escala donde el 1 es bajo y el 5 es alto.

La investigación se realizó con la información primaria que proporcionaron los expertos seleccionados. La muestra utilizada fue de 13 expertos académicos y consultores, seleccionados a partir de la aplicación del procedimiento propuesto por Lao León, Pérez Pravia, and Marrero Delgado (2016). Los datos fueron obtenidos durante el periodo abril-mayo del 2019 y procesados a través de las herramientas del software *Statistic Program for Social Sciences* (SPSS) versión 19.0 para Windows. El instrumento de medición fue una encuesta donde se reflejaron las cuatro etapas del procedimiento propuesto. Se utilizó una escala de Likert de cinco opciones/alternativas, la cual transita desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo. Se evaluó la fiabilidad del instrumento de medición, para lo que se comprobaron los criterios de Taylor (2003) y Blanchard (2010), como se muestra en la tabla 22.

Tabla 22. Estadísticos

Estadísticos de fiabilidad		Estadísticos de contraste	
Alfa de Cronbach	N de elementos	N	13
,853	4	W de Kendall ^a	,748
		Chi-cuadrado	179,193
		GI	18
		Sig. asintót.	,000

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

En el instrumento de medición que se aplicó en el estudio y de acuerdo con el criterio de Cronbach (1951) existe alta confiabilidad. Es necesario destacar que para lograr la eficiencia en la aplicación de este método fue imprescindible seleccionar correctamente los expertos, de forma aleatoria, pero que asegure que ellos son capaces de medir las características con gran exactitud, por su capacidad de análisis y pensamiento lógico, espíritu colectivista y autocrítico (Wehrick, 1990).

Del procesamiento de la validación de los expertos se concluye que:

1. La conceptualización es muy apropiada, pues el procedimiento desarrollado garantiza la coherencia entre la calidad de la fase pre inversión y la calidad del proceso inversionista de manera general, además el procedimiento considera la mejora de la calidad de la fase pre inversión.
2. En cuanto a factibilidad consideran que es muy posible obtener un alto grado de evaluación de la calidad de la fase pre inversión en función de los beneficios que genera, principalmente porque concuerdan en que los agentes de cambio proceso muy posiblemente lo usen como herramienta de evaluación.
3. Se considera que es de muy alta aplicabilidad porque el procedimiento tiene capacidad para ser aplicado por la coherencia de su metodología y diseño, y plantea el control y la mejora como elementos sustanciales.
4. El procedimiento resulta muy adaptable al resto de las fases del proceso inversionista de manera genérica.
5. Tiene muy alto impacto ya que el procedimiento está concebido como una base de conocimientos que refleja experiencia, tendría un impacto positivo en la toma de decisiones en el proceso inversionista para la fase pre inversión.
6. Es de muy alto nivel de innovación por la metodología desarrollada y por la importancia que tiene la investigación en el campo de acción.

2.3. Conclusiones parciales

1. El procedimiento transita por cuatro etapas: Planeación, en esta se realizara una breve caracterización de la inversión, se definirán los objetivos, las partes interesadas y la gestión documental de la misma. Aseguramiento, comienza con un análisis de las restricciones que pudieran inhibir el desarrollo de la inversión, se propone un plan de

acción para contrarrestar sus efectos y termina con la evaluación de los indicadores de calidad. En la fase de Control se evaluará la calidad de los estudios de pre inversión y se definirán los puntos críticos para controlar la calidad en la fase pre inversión. La última fase Mejora, proyectara la mejora en función de las desviaciones detectadas en la etapa anterior.

2. El procedimiento propuesto permite evaluar la calidad de la fase de pre inversión, mediante el análisis de los indicadores de calidad y facilita el proceso de toma de decisiones.
3. Se pudo verificar la validez prospectivamente del procedimiento de su contenido, estructura y comportamiento a través del criterio de expertos en cuanto a conceptualización, factibilidad, aplicabilidad, adaptabilidad, impacto e innovación.

Conclusiones

1. En el proceso inversionista, la fase de pre inversión constituye un factor importante para enfrentar la incertidumbre en la toma de decisiones, por lo que la calidad con que se desarrolla esta determinará en gran medida el éxito de la inversión.
2. Existe una extensa base teórico-conceptual y empírica sobre la fase de pre inversión como parte del proceso inversionista, sin embargo en el análisis de las fuentes a las que se tuvo acceso, se observa que no existe un enfoque hacia la evaluación de su calidad, como elemento clave de éxito en su efectivo logro.
3. La valoración de los enfoques y procedimientos a los que se tuvo acceso, permitió corroborar la omisión de forma explícita de acciones concretas que permitan garantizar la calidad de la fase de pre inversión y no adoptarla como implícita en el desarrollo de sus pasos.
4. La solución brindada desde una perspectiva teórico-metodológica, permite darle solución al problema científico formulado, al establecer los fundamentos metodológicos para la evaluación de la calidad de la fase de pre inversión y contemplar los sustentos teóricos de esta.
5. A partir de las carencias metodológicas identificadas se diseñó un procedimiento para la evaluación de la calidad de la fase de pre inversión que se sustenta en el ciclo de gestión y mediante instrumentos cuantitativos e indicadores, contribuye a su despliegue con la calidad requerida.
6. La valoración, a través del criterio de expertos, del procedimiento propuesto, corroboró su aplicabilidad y factibilidad, al considerarlo conceptualizado y adaptable a las características de la fase de pre inversión, como herramienta metodológica novedosa y que utiliza técnicas y métodos propios de la calidad.

Recomendaciones

Atendiendo a que la investigación tributa a una tesis doctoral, se le recomienda al autor:

1. Aplicar del procedimiento a varios proyectos de inversión, para evaluar el comportamiento de los indicadores de calidad y validarlo en la práctica.
2. Publicar los resultados teóricos y metodológicos de la investigación, mediante eventos científicos y publicaciones en revistas científicas.
3. Automatizar el sistema de indicadores para facilitar el análisis y procesamiento de la información.

Referencias bibliográficas

1. Aloe Perez, J. (2015). Sistema Nacional de Inversión Pública.
2. Alomia, L. A. S. (2017). La importancia de los proyectos de inversión. Machala.
3. Bazzani, C. L. (2015). *Risks analysis in projects of investment* (2 ed. Vol. 1).
4. Blanchard, D. (2010). *Supply chain management. Best practices* (2nd ed.): New Jersey: John Wiley & Sons.
5. Camacho Rodríguez, N. (2016). *Evaluación de la Gestión de la Calidad del proceso inversionista en ETECSA Villa Clara*. (Trabajo de diploma), Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas.
6. Campano Peña, A., Enrique; Cruz Ramírez, Miguel. (2008). *El procesamiento de la información en investigaciones educacionales*. La Habana: Educación Cubana.
7. Campo, A. M. (2015). *Evaluación social de proyectos*.
8. Carballal del Río, E. (2012). ¿Cómo medir los resultados? Definición de los objetivos en términos de resultados: Una forma de documentar los sueños. In C. d. T. d. D. (CETED) (Ed.), *Facultad de Contabilidad y Finanzas* (pp. 1-6). Universidad de la Habana: Universidad de la Habana.
9. Consejo de Ministros de Cuba. (2014). *Decreto 327/2014 "Reglamento del proceso inversionista"*. Gaceta Oficial.
10. Constanza Padilla , A., & Montoya Puerta, L. (2017). Análisis Pestda para la consolidación de la cadena productiva forestal en el departamento de arauca. 7. Retrieved 21/05, 2019
11. Crosby, P. (1992). *La calidad no cuesta: el arte de cerciorarse de la calidad*.
12. Chain, N. S. (2010). *Evaluación De Proyectos De inversión en la Empresa*. (P. E. S.A. Ed. 1 ed. Vol. 1). Argentina.
13. de Bono, E. (1985). *Six Thinking Hats: An Essential Approach to Business Management*. Little, Brown, & Company.
14. De la Garza, U. (2005). Foreign Direct Investment (FDI): theories and applications.
15. Deming, E. (1989). *Calidad Productividad y Competitividad. La salida de la crisis*.
16. Díaz Canel, M. (2019). Cuba simplifica normas para la inversión extranjera, *Granma*.
17. Duffus Miranda, D., Cuellar Ramallo, A., & Escobar Díaz, Z. (2018). Estudio técnico para la evaluación de proyectos en la fase de pre inversión en cuba. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
18. Espinosa Chongo, D., Lamar Rodríguez, Y., Ribot Vázquez, E., Martínez Torres, A., & Nguema Okomo, M. (2015). *Evaluación de la factibilidad económica financiera de un proyecto de inversión en Cuba* (Tesis en opción al título de Ingeniería Industrial), Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos".
19. Estevez, P. C. (2012). Ojo clínico de la inversión en México.
20. Feigenbaum, A., V. (1986). *Control Total de la Calidad*.
21. Garvin, D., A. (1992). ¿Qué significa en realidad "Calidad del Producto?"
22. Gitman, L. J., & Joehnk, M. (2009). *Fundamentals of investing* (Décima ed.). México: Pearson Educación.
23. Gómez Rodríguez, S. A. (2018). Inversión extranjera: de complemento a motor clave en el desarrollo cubano. from [http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEWjNhdvH09DiAhXPt1kKHRkoAIQFjAAegQIARAB&url=http%3A%2F%](http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEWjNhdvH09DiAhXPt1kKHRkoAIQFjAAegQIARAB&url=http%3A%2F%2F)

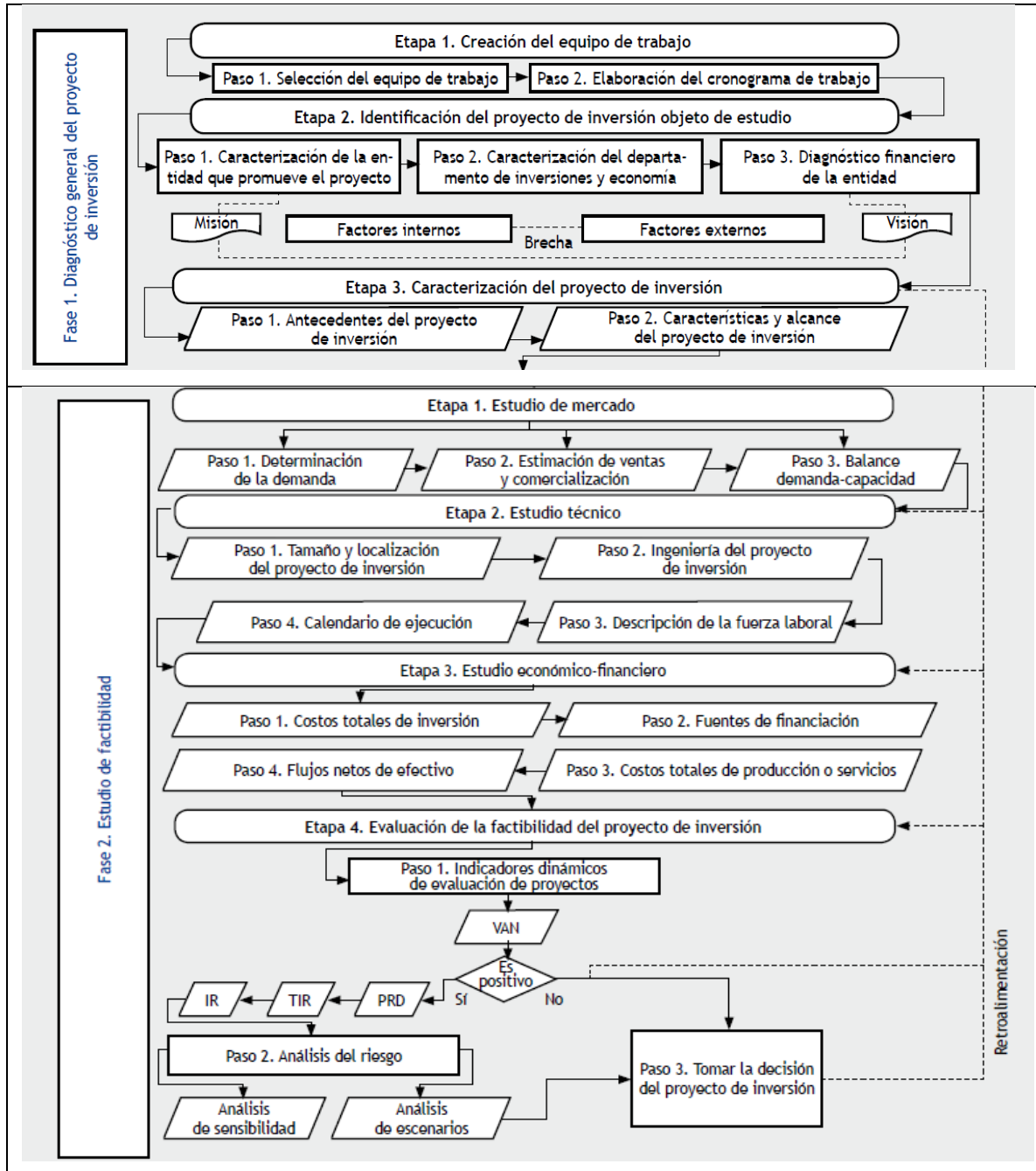
[2Fwww.cubadebate.cu%2Fespeciales%2F2018%2F12%2F18%2Finversion-extranjera-de-complemento-a-motor-clave-en-el-desarrollo-cubano-video%2F&usq=AOvVaw0yDOJOHOtr8LcnChutPOFy](http://www.cubadebate.cu/%2Fespeciales/%2F2018/%2F12/%2F18/%2Finversion-extranjera-de-complemento-a-motor-clave-en-el-desarrollo-cubano-video/%2F&usq=AOvVaw0yDOJOHOtr8LcnChutPOFy)

24. González Reyes, L. d. I. L. (2017). *Procedimiento para la gestión integral de los costos de la calidad. Aplicación en la empresa comercializadora y distribuidora de medicamentos*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas), Universidad de Holguín.
25. Gutiérrez, M. (2004). *Administrar para la calidad: conceptos administrativos del control total de la calidad*.
26. Heizer, J. (2008). *Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones tácticas* (Vol. 8, pp. 560). Madrid, 2008: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.
27. Hill, F. (2018). *Project appraisal and pre investment analysis* (Vol. 2).
28. Ishikawa, K. (1988). *Guía de Control de Calidad*.
29. Jee, N. L. (2014). *Project Appraisal and Pre Investment Analysis*.
30. Jiménez, Y. D. (2015). Análisis del presupuesto y cronograma de ejecución de la Inversión "Centro de Carga y Descarga de la Empresa Ferrocarriles del Centro, VC.
31. Jirón Carrillo, C. (2014). Efectividad de la inversión pública a nivel regional y local.
32. Krugman, P., & Obstet, M. (1995). *Economía Internacional. Teoría y política*. España.
33. Lao León, Y. O., Pérez Pravia, M. C., & Marrero Delgado, F. (2016). Procedimiento para la selección de la Comunidad de Expertos con técnicas multicriterio. *Ciencias Holguín*, 22(1), 34-49.
34. Llanes Delgado, W., Díaz Llorca, C., Carballal del Río, E., Rafael, D. C., Blanco Rosales, H., Gutiérrez del Toro, O., . . . Columbié Santana, M. (2010). *Elementos metodológicos y conceptuales básicos para el proceso de diseño, implementación y control de la planificación estratégica y la dirección por objetivos: Grupo de Expertos de la DPO y la Planificación Estratégica del Ministerio de Educación Superior*.
35. Malmierca, R. (2019). Panorama inversionista en Cuba, *Granma*.
36. Mena, D. R. (2014). *Algunas Herramientas para la toma de decisiones de inversión en proyectos de alto riesgo*. (Vol. 1).
37. Ministerio de Economía. (2013). *Plan Estratégico Nacional de Desarrollo*. Perú.
38. Ministerio de Finanzas. (2013). *Plan de inversión en Chile 2014-2021*. Santiago de Chile.
39. Ministerio de Hidráulica. (2018). *Factibilidad en procesos inversionistas*. Santiago de Chile.
40. Ministerio de Planificación. (2012). *Ley de Planificación*. Distrito Federal México.
41. Moreno Pino, M. (1999). La actuación profesional del Ingeniero Industrial sobre la base del diseño curricular y la dinámica en la disciplina Calidad. (51).
42. Paneque Reyes, W. (2001). *La calidad y su gestión, evolución. Modelos de gestión de calidad*.
43. Partido Comunista de Cuba. (2016). *Actualización de los lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021*.
44. Pino Acosta. (2010). El ciclo directivo. La planeación. Los objetivos. (C. d. e. d. G. Organizacional, Trans.) (pp. 17). Centro de estudios de Gestión Organizacional: Universidad de Holguín.
45. Riva R., G. M. (2015). Proceso de inversión. from <http://mediterraniafcr.com/es/133.html>

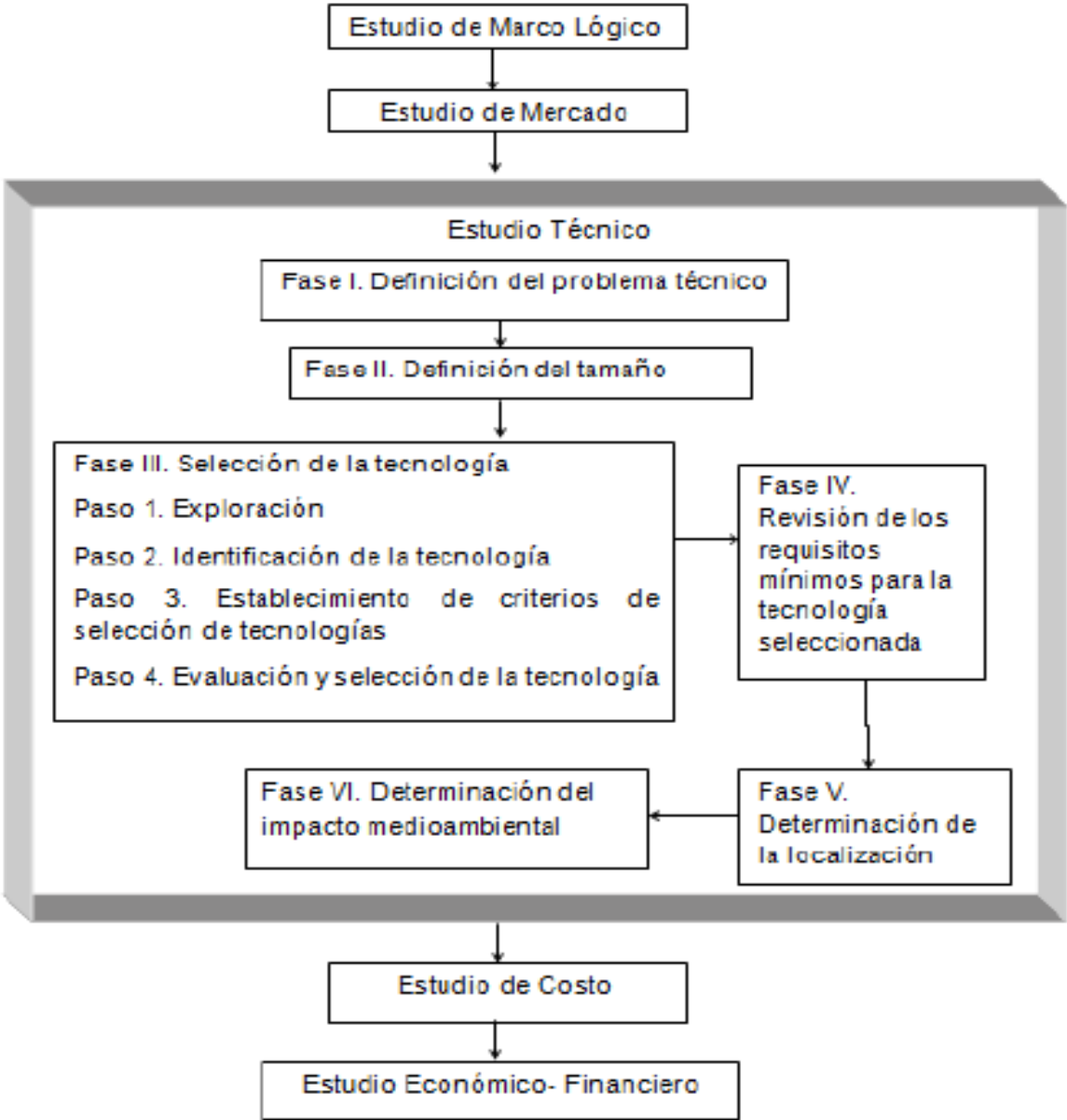
46. Rivas Aceves, S., & Puebla Ménez, A. D. (2016). Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 11(2), 24.
47. Rodríguez, L. (2018). Importancia, definición y origen de los proyectos.
48. Rojas, J. C. (2018). *Pre-inversión en el Ministerio de Obras Públicas*. Santiago de Chile (Ecoa Ed. Vol. 1).
49. Salgado, C. (2012). Cursos avanzado La nueva generación de políticas de inversión y la solución de controversias inversionista - Estado.
50. Sánchez Machado, I. R., & Ledesma Martínez, Z. M. (2017). Inversiones eficientes: papel del proceso inversionista en las condiciones de Cuba. *Economía y Desarrollo*, 158(1).
51. Solís González, E. (2010). *Estudio de Factibilidad para la creación de una Empresa de Fabricación de Queso Mozzarella tipo Pizza en la asociación Agropecuaria 17 de Junio de Porotog del Cantón Cayambe de la Provincia de Pichincha*. (Tesis de grado), Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador, Quito. Retrieved from <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/4614>
52. Taha, H., A. (2012). *Investigación de operaciones* (I. Pearson Education Ed. 9th ed. Vol. 9). México: PEARSON EDUCACIÓN, México, 2012.
53. Tarragó Sabaté, F. (1986). Fundamentos de economía de la empresa.
54. Taylor, D. A. (2003). *Supply chains: A manager's guide*: Pearson Education India.
55. Turmero Astros, I. J. (2017). Las decisiones para invertir. from <https://www.monografía.com/descionesparainvertir.html>
56. Velázquez Leyva, R., & Rodríguez-Barahona Herrera, K. (2006). *Folleto de dirección estratégica*. Centro universitario Vladimir Ilich Lenin: Editorial universitaria.
57. Villamil Nuñez, W. (2014). *“Procedimiento para la evaluación de riesgos en los proyectos de inversión en la Empresa Militar Industrial Comandante Ernesto Che Guevara”*. (Tesis en opción al título académico de Máster en Ingeniería Industrial), Universidad Central "Martha Abreu" de Las Villas. .
58. Villar López, L., & Rodríguez García, V. (2012). El proceso inversionista y la financiación de inversiones en Cuba: deficiencias, limitaciones y retos. *Economía y Desarrollo*, 148(2), 124-138.
59. Yamaguchi, K. (1989). El aseguramiento de la Calidad en Japón.

Anexos

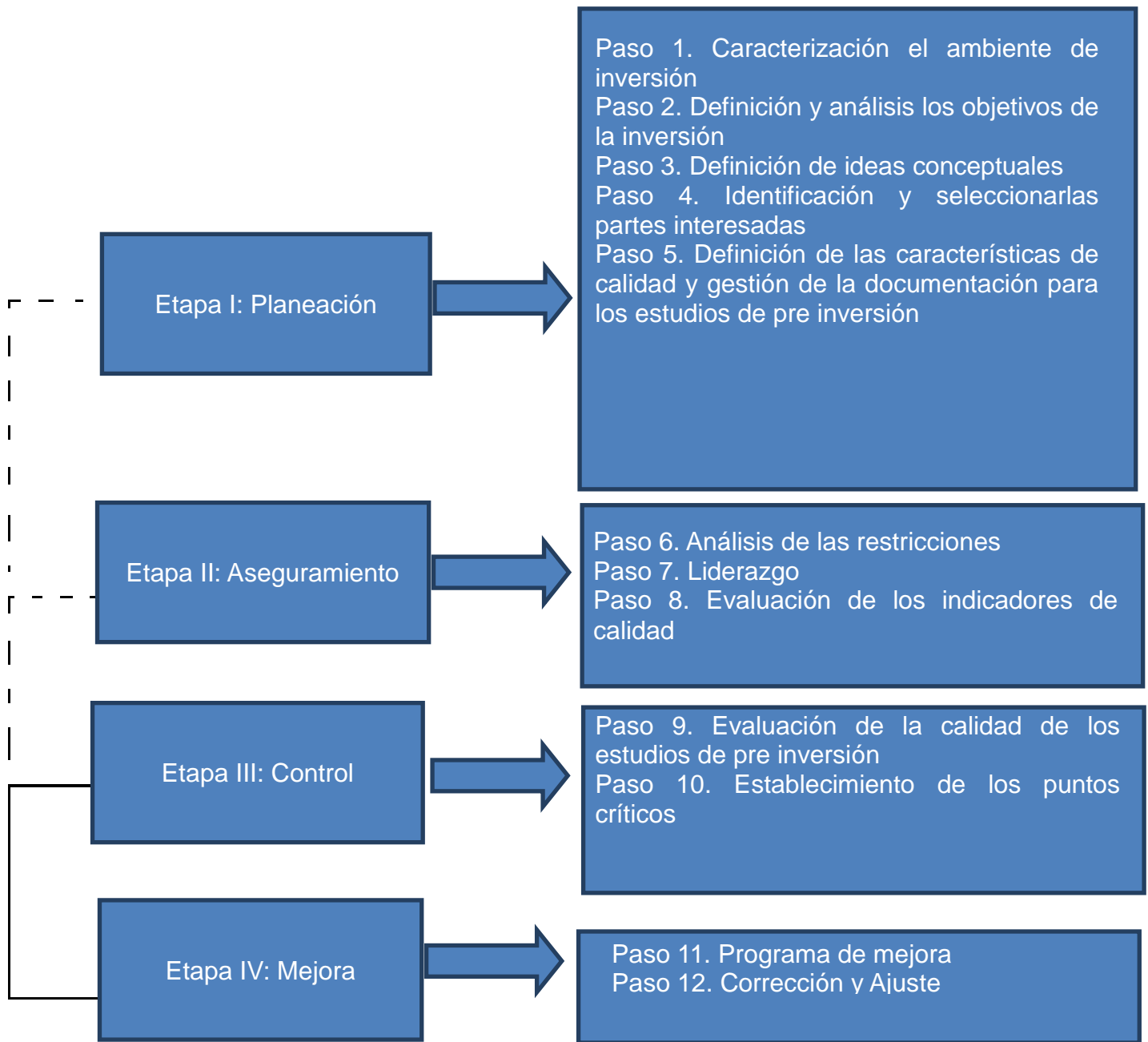
Anexo 1: Procedimiento para evaluar inversiones en Cuba



Anexo 2: Procedimiento para evaluar la fase de pre inversión



Anexo 3. Procedimiento para evaluar la calidad en la fase de pre inversión



Anexo 4: Instrumento para valorar las variables a contemplar en la evaluación de la calidad de la fase de pre inversión

CUESTIONARIO

Objetivo: valorar el impacto o influencia de los conceptos enunciados en la evaluación de la calidad de la fase pre inversión, como elemento base para su posterior evaluación.

Esta identificación permitirá la propuesta de un procedimiento para evaluar la calidad en la fase pre inversión. Agradecemos su colaboración en la respuesta de este cuestionario y el esfuerzo en reportar los datos con alta confiabilidad. Los resultados obtenidos de su aplicación serán manejados con total confidencialidad.

Instrucciones: lea cuidadosamente todo el documento y circule la respuesta seleccionada a partir de su consideración de en qué medida se debe contemplar el concepto enunciado en la evaluación de la calidad en la fase de pre inversión (1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Indeciso 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo)

Etapa I Planificación de la Calidad	1	2	3	4	5
Etapa II Aseguramiento	1	2	3	4	5
Etapa III Control	1	2	3	4	5
Etapa IV Mejora	1	2	3	4	5