



**UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL**

**“EVALUACIÓN EX POST EN PROYECTOS DE POST INVERSIÓN”.**

**SIMÓN FRANCISCO OVIEDO LANTAÑO.**

**PROFESOR GUÍA: ANDRÉS HOFER VIDAL**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

**SANTIAGO – CHILE  
DICIEMBRE, 2017**



**UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL**

**DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y PROPIEDAD**

**DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y PROPIEDAD**

Yo, **SIMÓN FRANCISCO OVIEDO LANTAÑO**, declaro que este documento no incorpora material de otros autores sin identificar debidamente la fuente.

Santiago, \_ DICIEMBRE de 2017

---

Firma del alumno

*A mi padre, por depositar su  
confianza en el proceso,  
a mi madre, por su profunda  
dedicación y comprensión en los  
difíciles momentos,  
a mis consejeros, quienes contribuyeron  
a forjar un nuevo joven.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Quisiera expresar mis mayores agradecimientos y afecto a mi director de memoria, Don Andres Hofer Vidal, con quien he tenido la suerte y el honor de trabajar. Él ha sido una persona motivadora e inspiradora y deseo que todos puedan tener la oportunidad de ser encaminados por alguien como él. Asimismo doy las gracias por su inagotable paciencia y guía para poder conseguir mi meta. Le estaré eternamente agradecido.*

## ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN.....	6
I.1	Importancia de resolver el problema De los proyectos de inversión.	9
I.2	Breve discusión bibliográfica. ....	10
I.3	Contribución del trabajo.....	12
I.4	Objetivo general. ....	12
I.4.1	Objetivos específicos.....	13
I.5	Organización y presentación de este trabajo .....	13
II.	METODOLOGÍA Y DESARROLLO.....	14
II.1	Descripción de la organización .....	14
II.2	Descripción de la unidad bajo estudio .....	16
II 2.1	Factores internos. ....	16
II 2.2	Factores externos. ....	17
II.3	Descripción de problemas y oportunidades de mejora.....	17
II.4	Limitaciones y alcances del proyecto .....	23
II.5	Normativa y leyes asociadas al proyecto .....	24
III.	EVALUACIÓN DE PROYECTO TURÍSTICO. ....	26
III.1	Descripción caso de evaluación .....	26
IV.	EVALUACIÓN DE PROYECTO FORESTAL. ....	34
IV	Descripción proyecto forestal.....	34

## ÍNDICE DE TABLAS.

TABLA 1 REALIZADA PARA LA MEMORIA. ....	33
TABLA 2. REALIZADA PARA LA MEMORIA. ....	33
TABLA 3. REALIZADA PARA LA MEMORIA. ....	38
TABLA 4. REALIZADA PARA LA MEMORIA. ....	40
TABLA 5. REALIZADA PARA LA MEMORIA. ....	40
TABLA 6. REALIZADA PARA LA MEMORIA. ....	40
TABLA 7. FLUJO DE CAJA CONSTRUIDO PARA ESTIMAR LA VIABILIDAD DEL PROYECTO .....	42
TABLA 8. REALIZADA PARA LA MEMORIA .....	44
TABLA 9. REALIZADA PARA LA MEMORIA .....	44
TABLA 10. REALIZADA PARA LA MEMORIA .....	44
TABLA 11. FLUJO DE CAJA CONSTRUIDO CON LOS DATOS REALES DEL PROYECTO. .....	46

## **ÍNDICE DE FIGURAS.**

FIGURA 1. CICLO DE VIDA DE PROYECTOS. ....	7
FIGURA 2. PASOS PARA EVALUAR EX POST .....	18
FIGURA 3. MARCO LÓGICO EVALUACION EX POST .....	19
FIGURA 4. PERFIL DE CLIENTES REGIÓN DE LOS RÍOS .....	27
FIGURA 5. MARCO DE PLANTACIÓN HECTÁREA. ....	37

## **I. INTRODUCCIÓN.**

Durante la historia de la humanidad se ha conocido la insatisfacción de las personas por algún problema o necesidad. Cada uno de estos problemas o necesidades se internalizan dependiendo del contexto cronológico desde que el hombre mantiene un registro.

En el contexto histórico que vive la humanidad en la actualidad las personas continúan presentando problemas y necesidades, las cuales deben ser cubiertas.

Es por lo anterior que existen personas ingeniosas que piensan en ideas, las cuales brinden soluciones a estas carencias. Aquí surge la pregunta ¿Por qué estos ingeniosos piensan en estas ideas para ayudar a los otros?, la respuesta es sencilla, ya que estos buscan obtener un beneficio personal por solucionar carencias de terceros.

Desde aquí se puede introducir el concepto de proyecto, estos inician su ciclo de vida con una idea a desarrollar, donde la primera parte se estudia la factibilidad de la puesta en marcha de esta idea, respaldándose con los estudios pertinentes, los cuales permitan aprobar o rechazar la viabilidad del proyecto.

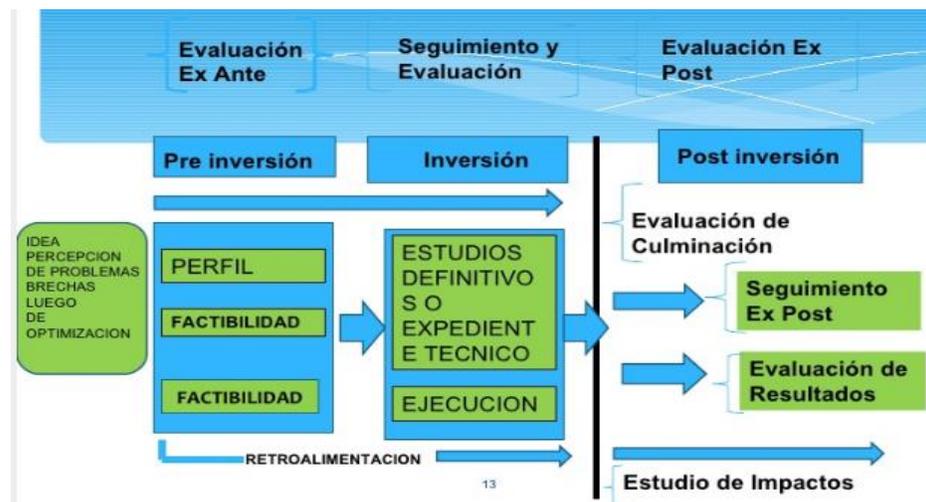


Figura 1 ciclo de vida de proyectos.

Google. ciclo de vida de proyectos. Recuperado de [https://www.google.cl/search?q=evaluacion+ex+post+proyectos+inversion&newwindow=1&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjU3rGn-YrUAhXKkZAKHdKbB-kQ\\_AUICigB&biw=1024&bih=494](https://www.google.cl/search?q=evaluacion+ex+post+proyectos+inversion&newwindow=1&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjU3rGn-YrUAhXKkZAKHdKbB-kQ_AUICigB&biw=1024&bih=494)

Una vez que los proyectos son aprobados se inician los procesos necesarios para operar según los estudios realizados. Una vez en operación se comienza a obtener datos, los cuales pueden ser parecidos o no a los datos que se estimaron en los estudios.

En esta memoria se trabaja el desarrollo de una evaluación ex post, esta es una metodología que consiste en evaluar los datos estimados de los proyectos de carácter aprobado, y los aplicados en la ejecución de estos.

La metodología ex post se aplica con el fin de determinar diferentes perspectivas como **la pertinencia, eficacia, eficiencia, efectividad, impacto y la sostenibilidad** del proyecto, la cual está sujeta a tres casos posibles en la comparación de los VAN estimados y reales.

Evaluar la variación de lo estimado y la realidad es una forma práctica de concluir las pertinencias centrales de una evaluación ex post. Analizando flujos de caja, procesos núcleo del proyecto, Utilización de indicadores o cualquier herramienta aprendida durante la formación de un ingeniero civil industrial, con esto la memoria tiene un enfoque en detectar fallas para corregirlas con una mejora del proyecto, o generar un aprendizaje de las situaciones reales y como se desviaron o acercaron a lo estimado

La mejora que presenta el o los proyectos en operación buscan la eficiencia y eficacia, en efecto poder aumentar el beneficio del o los inversionistas. Asegurándoles que su inversión está en el camino óptimo, tal como pensaron y confiaron al momento de invertir respaldados por los estudios de la pre factibilidad.

El enfoque que se desarrolla en la memoria es de entregar un aprendizaje al concluir sobre la variación de lo estimado y la realidad, identificando motivos y como fue absorbida la variación por los inversionistas.

## **I.1 Importancia de resolver el problema De los proyectos de inversión.**

Durante la formación de un ingeniero civil industrial se le enseña la importancia de resolver los problemas existentes dentro de las empresas o proyecto, ya que esto se considera perjudicial para la vida de estos.

En este contexto la memoria busca contribuir a resolver los problemas generados en los proyectos que se encuentran en plena operación.

Cuando un proyecto se encuentra en funcionamiento aporta datos, estos datos siempre debe ser observados, con el fin de evaluar el funcionamiento de la empresa. Al detectar procesos poco eficientes dentro del proyecto se detecta una oportunidad para generar un cambio y corregir lo malo (mejora).

La importancia de corregir lo malo se sustenta en que si desaparecen estos procesos deficientes, el proyecto se perfilara en un camino de éxito, aumentando los resultados positivos de él.

Cuando un inversionista confía y se arriesga en aportar dinero o recursos para que el proyecto inicie actividades, este busca incrementar su beneficio personal, ya que una inversión está sujeta a un riesgo, dependiendo de ese riesgo se impulsa a realizar el aporte del inversionista

Es por lo anterior que cada persona que invirtió en el proyecto, buscara la forma de solucionar los problemas originados y que disminuya el riesgo de la inversión, y no perder todo los esfuerzos colocados en el proyecto.

Ahora para responder la pregunta del ¿Por qué? se resuelve el problema. La respuesta es porque a través de detectar los procesos poco eficientes del proyecto, mediante una metodología de evaluación, esta otorgara una radiografía de la situación actual del proyecto, y así poder implementar nuevos procesos que contribuyan en el aumento de datos positivos, los que se traducen en aumentar la satisfacción de los inversionistas, ya que sí estos incrementan su beneficio y rentabilizan la inversión en la cual confiaron. Junto a todo esto la persona ingeniosa que diseña esto obtiene la posibilidad de aplicar su conocimiento, aumentando su beneficio personal al igual que los inversionistas de los proyectos.

## **I.2 Breve discusión bibliográfica.**

El realizar una inversión no es un hecho que las personas consideren a la ligera, ya que están apostando a una idea con la que se genera un negocio. El inversionista impulsado por el hecho de aumentar su beneficio, el cual depende del aporte del monto otorgado y la rentabilidad esperada proveniente del riesgo del negocio.

Por lo anterior es que el inversionista se mantendrá informado sobre el comportamiento de la inversión realizada, con el fin de proteger el aporte otorgado.

“La competencia en cualquier sector empresarial es mayor cada vez y los clientes se vuelven más exigentes. Si a ello le sumamos la feroz competencia, tanto a nivel interno como de las economías emergentes, y un entorno fiscal y económico complicado, inseguro y turbulento, llegamos a una conclusión prácticamente irrefutable: los procesos de mejora empresarial no son opcionales, sino imprescindibles

para la supervivencia de una empresa o negocio.” Teruel (2014) cinco claves para gestionar adecuadamente un proyecto de mejora empresarial.

*Blog Captio, categoría inteligencia empresarial: Captio. Recuperado de <http://www.captio.net/blog/5-claves-para-gestionar-adecuadamente-un-proyecto-de-mejora-empresarial>.*

El extracto anterior se utiliza, con el fin de destacar la importancia de realizar mejoras dentro de los proyectos, ya que siempre existen factores internos como externos que influyen en el desempeño esperado del proyecto, y frente a esto se debe mejorar las deficiencias para generar aumentar beneficio que es fundamental para aumentar la riqueza.

EL mejorar procesos es vital, ya que la ejecución de los proyectos se transforma en monótono, además de quedar en desventaja frente a competencia, tendencias entre otros.

“El seguimiento activo es parte fundamental de la Gestión de Proyectos. Se basa en visibilizar el estado de un proyecto en su desarrollo, identificando cualquier desviación temporal sobre lo planificado con el objetivo de tomar decisiones oportunas para prever, corregir y actuar antes de que ocurra una desviación, y así evitarla o reducirla.”

*Universidad del paciente.2014. Gestión de proyectos Recuperado de [http://www.universidadpacientes.org/gestion\\_aapp/info/12/](http://www.universidadpacientes.org/gestion_aapp/info/12/)*

Es así como se llega a hablar de la metodología de evaluación ex post de los proyectos, esta tiene por objetivo retroalimentarse de los datos existentes, y así sacar las falencias a la luz con el fin de idear medidas para corregir estas fallas.

“Lo importante es señalar que la evaluación ex post no es sinónimo de control o fiscalización; se trata de analizar los resultados del proyecto y obtener lecciones aprendidas de mejorar la calidad de la inversión”.

Para anteponerse a fracasos de proyectos es crucial hacer una revisión del comportamiento de este, reclutando la información pertinente, la cual detecte fallas o situaciones que puedan fallar en un futuro. La acción de mejorar es recibir a través de los mismos recursos el beneficio esperado, donde un proceso eficiente ayuda a sobre salir de proyectos de similares características.

### **I.3 Contribución del trabajo.**

La importancia de desarrollar un trabajo como este, primero recae en la satisfacción de comprender las industrias que los proyectos se introducen, además la memoria entrega una reflexión producto de una evaluación sobre las variaciones de los datos en los proyectos estimados y reales justificando con un razonamiento ingenieril.

### **I.4 Objetivo general.**

Realizar una evaluación ex post de dos Proyectos de Inversión. Lo anterior significa generar una comparación entre los datos estimados y la realidad de lo que sucedió. El fin de evaluar los resultados es generar una retroalimentación formal de lo sucedido fundamentado en los parámetros ex post.

#### **I.4.1 Objetivos específicos.**

- Entender la esencia del ¿Por qué se realizó el proyecto? Basándose en lo que el gestor de la primera evaluación concluyó.
- Construir un nuevo flujo de caja con los datos reales.
- Analizar el método de evaluación de proyecto (VAN), de la situación estimada y real.
- Evaluar desde las perspectivas ex post
- Entregar una conclusión de las situaciones evaluadas

#### **I.5 Organización y presentación de este trabajo**

Metodología y desarrollo corresponde al capítulo dos de la memoria, el cual consiste en describir la empresa o proyecto que se trabajara. Aquí se requiere precisar cuáles son problemas de manera cualitativa, se indaga en posibles mejoras. Saber cuáles son las limitaciones y alcances que posee el proyecto, además de revisar la normativa legal, la cual introduce el proyecto a evaluar.

Identificar oportunidad de problema y mejora, a través del objetivo de la metodología ex post. Se determinada cuantitativamente el problema que sucede, además de idear soluciones que se puedan implementar en el proyecto.

Ingeniería del proyecto aquí se comprende cómo implementar soluciones ideadas en el capítulo anterior, de tal manera que se utilicen toda herramienta aprendida durante la formación del ingeniero civil industrial.

## **II. METODOLOGÍA Y DESARROLLO.**

### **II.1 Descripción de la organización**

Quizás comenzar por comprender ¿Qué es una empresa? Se entiende como un proceso lógico con el fin desarrollar el tema abordado en esta memoria. Bueno la empresa es el resultado de un camino de evaluaciones, las cuales determinaron que conformarla será beneficioso para quienes participen de esta. En otras palabras se hace referencia a un proyecto, el cual surge desde una idea cuyo fin resuelve las necesidades y así brinda oportunidad de emprender a través de un modelo de negocio.

Cuando se acepta la aprobación del proyecto, se da inicio al proceso de ejecución. La empresa desde su conformación presenta una organización definida, donde cada uno de los miembros de esta busca alcanzar un objetivo en común.

Las organizaciones disponen de recursos (a esto entiéndase humano, financiero o materiales). Para poder realizar una eficiente actividad económica el desafío constante de una organización se centra en revisar todos los procesos ejecutados por sus miembros. Cada proceso bien ejecutado terminan articulando una red de procesos los cuales permiten a la organización gozar de los beneficios obtenidos.

Es interesante rescatar desde diferentes literaturas la descripción atribuida al concepto de procesos administrativos, estos la señalan como una herramienta con el fin de satisfacer los objetivos y necesidades corporativas. El proceso administrativo se compone de

actividades como planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar. Y así mantener vigente a la empresa y no fracasar.

Como se aprecia las organizaciones constante mente se evalúan para saber sacar la mejor retroalimentación de las experiencias vividas dentro de sí, además de idear procesos futuros que aseguren un óptimo funcionamiento.

Para esta memoria se trabaja desde las perspectivas de una evaluación ex post, cuyo fin es evaluar los resultados para generar una retroalimentación, con ello se detectan las fallas o malas prácticas implementadas en el proyecto, a su causa se idean ingeniosas medidas para mejorar las fallas detectadas, al realizar estas mejoras se optimiza la organización siendo beneficiados sus miembros.

Muchas veces existen problemas con los resultados de la evaluación realizada, esto se debe a que no se realizaron procedimientos prolijos y enfocados en recopilar la información oportuna, a causa de esto se diseñan modificaciones internas poco pertinentes a la situación real.

Los fracasos que inciden en las evaluaciones se deben en gran parte a que inciden diferentes factores que perjudican la dedicación de obtener información certera la cual es vital para gestionar buenos procesos. A medida que las organizaciones crecen se incrementa el intento por realizar una buena evaluación, el proceso se complejiza debido a que comprometer más miembros es difícil, la clave es lograr que estos otorguen los datos más puros y prolijos que evidencien la situación actual de la empresa.

## **II.2 Descripción de la unidad bajo estudio**

La unidad estudiada hace referencia a conocer ¿Por qué? una evaluación de post inversión fracasa generando una distribución poco eficiente de los recursos.

Dentro de la literatura se puede observar cómo se hace referencia al fracaso de evaluaciones, las cuales en vez de aportar con una retroalimentación, desorientan de la real situación del proyecto evaluado. Es por lo anterior que para no incurrir en procedimientos malos los esfuerzos se centran en recopilar la información importante del proyecto, y así realizar las modificaciones internas pertinentes a la situación evaluada.

Existen una serie de factores externos e internos que deben ser considerados al momento de diseñar una secuencia de actividades para recopilar la información a utilizar.

### **II 2.1 Factores internos.**

- Inadecuado diseño. No dar enfoque a los problemas de los proyectos, idear procesos poco eficientes para evaluar junto con seleccionar a colaboradores poco comprometidos con la actividad de evaluar.
- Error al diagnosticar. Se apunta a fallar en determinar la situación o problema que se encuentra presente en la organización, además el análisis que se realizó fue poco prolijo o los datos que influyeron fueron poco congruentes a la realidad del proyecto.
- Errores de focalización. Siempre se puede tener un indicio de donde investigar, pero si solo se insiste en revisar un solo punto no se focaliza en el global de la organización, incurriendo en una mala gestión de evaluación.

- Desajustes financieros. Las actividades financieras de un proyecto son variadas, y no necesariamente la información del documento señala la verdad de la empresa. Muchas empresas no visualizan un margen de error para determinar la real información de la empresa.

## **II 2.2 Factores externos.**

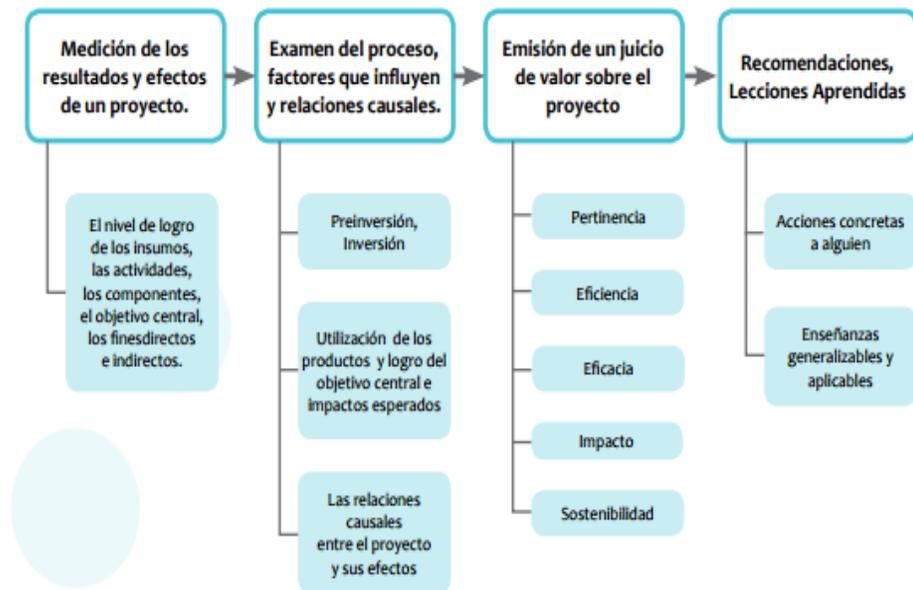
- No cumplirse los supuestos.
- Cambios de improviso.

Lo relevante de conocer sobre la mala gestión de una evaluación ex post es conocer lo fácil que puede resultar aplicar malos procesos que no aportaran al cometido final, sin embargo al apuntar a minimizar los factores que inciden en la mala gestión se retoma el carácter de la evaluación, la cual será prolija en reportar la situación real del proyecto.

Que una evaluación resulte certera se hace referencia a que los recursos aportados a su realización fueron administrados eficientemente, que los resultados me dan la posibilidad de realizar una mejora o rediseño si se requiere, apunta a perfilar a la organización camino al éxito.

## **II.3 Descripción de problemas y oportunidades de mejora.**

Quizás iniciar por comprender las herramientas que trabajan en conjunto a la metodología ex post. Permiten determinar cómo se debe emplearse, ya que cada error desorienta en el cometido de realizar la evaluación. Si se puede utilizar oportunamente cada herramienta, es más fácil visualizar los problemas que posee en la actualidad el proyecto.



*Figura 2. Pasos para evaluar ex post*

PASOS PARA UNA EVALUACIÓN EX POST. IMAGEN RECOPIADA DE [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/Evaluacion\\_ExPost/InstrumentosMetodologicos/PAUTAS\\_GENERALES\\_EVAL\\_EX\\_POST.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Evaluacion_ExPost/InstrumentosMetodologicos/PAUTAS_GENERALES_EVAL_EX_POST.pdf)

Como se aprecia en la figura 2. La prima parte de la metodología de recopilar y medir los resultados del proyecto. El consenso otorgado desde la literatura, apunta a recopilar los datos reales del proyecto con el fin de compararlos con los datos que se estimaron en la etapa de pre inversión.

Para poder generar la retroalimentación de la situación es crucial conocer la justificación del ¿Por qué se realizó? La respuesta está en el estudio de pre inversión. Allí se encuentran los fundamentos de la implementación, cual es la operación que se dedica el proyecto, y finalmente como se ideó la mantención del proyecto.

Si el gestor de la evaluación ex post no es capaz de visualizar los fundamentos del proyecto, este no encontrara una conexión con la

intención entregada por creador del proyecto, mucho de los fracaso de la evaluación se dan en este punto. Otro problema que se comente por los gestores es no confirmar que la data histórica concuerda con la realidad. Es por lo anterior que inician una evaluación con datos no reales del proyecto.

Para generar la alineación de los objetivos de la empresa con los procesos claves, los cuales deben ser medidos se recomienda utilizar un marco lógico.

	Resumen de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fines				
Propósito (Objetivo Central)				
Componentes				
Acciones				

*Figura 3. Marco lógico Evaluación Ex post*

*Matriz de marco lógico. Evaluación ex post fuente recuperada de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/Evaluacion\\_ExPost/InstrumentosMetodologicos/PAUTAS\\_GENERALES\\_EVAL\\_EX\\_POST.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/Evaluacion_ExPost/InstrumentosMetodologicos/PAUTAS_GENERALES_EVAL_EX_POST.pdf)*

El segundo paso consiste en revisar los procesos que ejecutan los miembros de la organización. En monitoreo y control de proceso de la organización se enfocan en comprobar si se alcanzaron las metas fijadas desde un inicio. Para esto se utilizan una serie de indicadores previamente seleccionados para aplicar sobre el proyecto. Lo interesante a rescatar del hecho que incurre no elegir prudente mente un indicador, son los esfuerzos por determinar datos que no aportan relevancia a la evaluación, en consecuencia esfuerzos mal invertidos.

Posteriormente este debe visualizar los datos reales del proyecto, es sencillo de obtener los datos cuantitativos, ya que los proyectos guardan esta información, en cuanto a los datos cualitativos del proyecto existen literaturas que señalan como generar parámetros de comparación.

El ministerio de economía y finanzas del Perú en su publicación sobre evaluación ex post, marzo del 2012 señala que Al evaluar los efectos e impactos de un proyecto se deben efectuar comparaciones en diferentes dimensiones como.

- Comparación entre lo Planificado / lo Logrado.
- Comparación entre Antes / Después de Proyecto.
- Comparación entre Con / Sin Proyecto.
- Comparación Temática.

Para explicarse mejor sobre esto, la memoria apunta a trabajar con los flujos proyectados, donde se identifican una serie de escenarios posibles, los cuales son interesantes de evaluar y entregar una retroalimentación de estos.

El flujo de caja realizado en el estudio de la viabilidad del proyecto recomendó aprobar el proyecto, ya que se analizó un VAN mayor o igual a cero. Pero que hubiera sucedido si el VAN estimado fuese inferior a cero y al cabo del tiempo los evaluadores determinan que algún nuevo agente influyo sobre el van alcanzando el cero o superarlo, aquí se estaría identificando un error, ya que se adaptó una nueva realidad que influye en el proyecto.

Lo descrito en el párrafo anterior también puede ser visto desde el caso contrario que sucedería si el proyecto estimado advierte

que realizarlo debiese ser exitoso para los inversionistas, pero al cabo del tiempo surge un nuevo escenario que no fue previsto con anterioridad.

Por lo tanto es crucial la comparación de los flujos proyectados estimados desde los supuestos de la puesta en marcha y los flujos con los datos reales y sujetos a los cambios que ya son visibles.

En la memoria de desarrolla el estudio del caso de los proyectos en funcionamiento, así con los datos proyectar un VAN real de la situación, con el fin de identificar si existe fallas en el proyecto, corregidas estas en conjunto de la implementación de estrategias que logren proyectar y sostener el proyecto por un tiempo más.

El tercer paso dentro de la metodología es generar una evaluación de diferentes perspectivas, cuyo fin es dar un juicio concreto del proyecto. Las evaluaciones se enmarcan en:

- **Pertinencia.** Se debe realizar una evaluación de la pertinencia con la que fue aprobado el proyecto, es decir se hace un juicio de los datos que justifican la realización del proyecto visualizando los diferentes factores que inciden.
- **Eficiencia.** El gestor logra determinar con datos fidedignos que el proyecto género lo esperado, con igual o menor cantidad de recursos a los que se previó que trabajaría. El análisis debe ser realizado desde lo micro, el cual en su conjunto generara el global de la decisión. Muchos evaluadores no logran calificar oportunamente el desarrollo del proyecto determinado

más que el fracaso, y quizás el proyecto fue exitoso solo que hay variables que no se consideraron.

- Eficacia. La pregunta ¿se logró alcanzar el objetivo del proyecto?, es la pregunta que el gestor se realiza para emitir su juicio. Muchos fracasos que se entregan en las evaluaciones, es no ser capaz de visualizar que el objetivo inicial fue mal planteado, pero con una modificación puede mejorarse el proyecto.

- Impacto. Todo proyecto genera un impacto producto de su realización, quizás puede ser que su desarrollo genere más beneficio que no desarrollarlo. El gestor de la evaluación debe considerar toda las variables que genera el proyecto, se hace referencia a considerar más que lo impactos previstos, el proyecto genero datos de impactos que fueron más allá, los cuales pueden ser beneficioso para justificar la continuidad y frente a los negativos traspasa la oportunidad de corregir con una mejora del proyecto.

- Sostenibilidad. El gestor debe indagar y realizar los supuestos necesarios para clarificar si el proyecto es sostenible y si lo continuará. Los esfuerzos debe centrarlos en analizar si la operación realizada es la prudente y si será oportuno continuar, además de esto se debe tener en cuenta los miembros de organización, infraestructura entre otros. Si el proyecto no es sostenible, se debe proponer medidas para satisfacerlo y re encantar a los inversionistas.

Para concluir esta parte de la memoria la comparación de los datos estimados y reales de un proyecto se comparan los flujos de caja. Es así como se indaga en las partidas de este, con el fin aumentar o disminuir partidas para que beneficien el flujo, con esto se detecta fallas que serán mejoradas. La memoria realiza la evaluación para entregar un aprendizaje de cómo se influenció el proyecto, es decir entregar una retroalimentación de ¿Por qué sucedió la variación?

#### **II.4 Limitaciones y alcances del proyecto**

Los alcances que generar realizar una evaluación prudente y certera de los proyectos encomendados, genera desarrollar nuevas posibilidades de crecimiento.

- Determinar si es exitoso el proyecto.
- Si no es exitoso, la posibilidad de impulsar una mejora de procesos que lleven al éxito de este.
  - Aumentar en beneficio de inversionistas.
  - Que los usuarios del proyecto satisfagan su necesidad más oportuna.
- Entregar una retroalimentación, de la situación.
- Generar un mayor entendimiento entre los miembros de la organización.
- Reducir los esfuerzos en procesos que no aportan a la eficiencia y eficacia del proyecto.

En cuanto a las limitaciones de realizar una evaluación exitosa.

- Gestión oportuna del ejecutor de la evaluación.
- Compromiso de los miembros de la organización al provisionar información.

- Tiempos dedicados a los procesos de evaluación.

## **II.5 Normativa y leyes asociadas al proyecto**

Bueno ya que el tema abordado en la memoria es la metodología ex post en proyectos de post inversión, el tema que se abordó en el capítulo dos de esta hace referencia a conocer por que fracasa el cometido de las evaluaciones y así al momento de evaluar no realizar malos procedimientos.

Cada proyecto evaluado posee normativas y leyes independientes que se deben considerar para la realización y mantenimiento de este.

Dentro de los proyectos de carácter ambiental se debe tener presente si estos generan un impacto significativo a los seres vivos y su habitad. La ley 19300 que regula a través de SEIA. (Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental) si un proyecto posee impacto ambiental y aprobar o no su ejecución.

Los proyectos se constituyen en una organización, es decir cada uno de sus miembros debe someterse a las leyes y regulaciones del código del trabajo.

Los proyectos desarrollaran productos o servicios los cuales deben tener un estándar de calidad, es por esto que deben considerarse las normas de calidad ISO 9000.

El proyecto al ejecutarse debió inscribirse como una entidad con personalidad jurídica y cuya responsabilidad se definió en baso a los intereses de los dueños y la realidad de realizar el proyecto.

Además existen proyectos que deben manejar y conocer las normas de seguridad e higiene de los funcionarios.

Como se puede apreciar siempre los proyectos poseen leyes y normativas que regulan sus funciones, es por esto que el ejecutor de una evaluación ex post debe considerar la realidad del proyecto, junto a esto informarse si no se conoce sobre el impacto sobre el proyecto las leyes y normativas.

### **III. EVALUACIÓN DE PROYECTO TURÍSTICO.**

#### **III.1 Descripción caso de evaluación**

El proyecto que se conocerá comprende la implementación de un plan de negocio orientado en la industria del turismo, el cual se ubica en el sector de Punucapa comuna de Valdivia, capital de la Región de Los Ríos.

En el año 2010 se desarrolló una evaluación, cuyo propósito fue evaluar la viabilidad para la puesta en marcha de un centro turístico, para lo cual se requería acondicionar un terreno con diferentes atractivos para persuadir a los visitantes. El ejecutor visualiza una serie de factores que lo incitan a poner un centro turístico en Valdivia, ya que estas es una zona que atrae a muchos visitantes, además si se potencia instalaciones confortables que brindan un valor al visitante justifican la realización del proyecto.

Es importante de informar que el dueño del proyecto poseía al 2010 un terreno de más de veinte hectáreas en Punucapa, estos es atractivo, ya que la mayor inversión que se puede prever es rentar o adquirir el terreno, sin embargo poseer el terreno brindaba una mayor oportunidad para desarrollar la puesta en marcha del proyecto.

El ejecutor encargado en determinar la viabilidad de realizar el proyecto primero realizo un análisis del mercado existente en la región de los ríos al año 2010. A lo cual identifico la edad promedio de los visitantes a la zona (35 años), el origen de los turistas siendo el 70% proveniente de Chile y el 30% de los turistas provienen de otros países. Identifico *la media de los días que un turista visita la zona 9,5 días por*

persona, junto a la preferencia de los turistas para hospedarse (66% prefiere servicios hoteleros.

Instituto nacional estadísticas.2010. Informe mensual turismo.

El ejecutor identifico los factores de ¿Por qué? las personas se movilizan a la zona de la región de los ríos, incluyendo criterios como la seguridad, paisajes, tranquilidad y descanso, calidad del entorno, parques naturales. Además identifico cuales son segmentos de personas que visitan la zona.

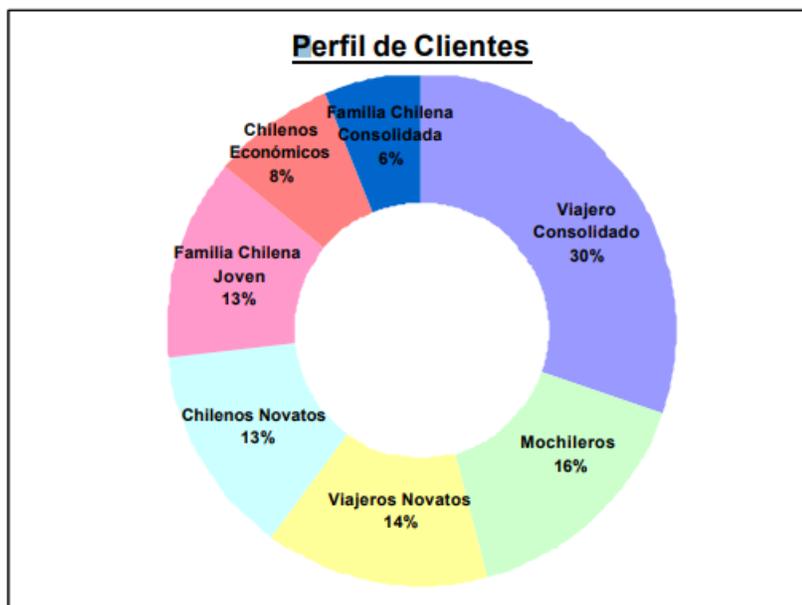


Figura 4 Perfil de clientes región delos Ríos

Cegestur.2008. informe de avance perfil de clientes.

La imagen anterior grafica la participación de los visitantes en la zona, junto a esto el ejecutor visualizo las necesidades que posee cada grupo al visitar las zona. Esta información es crucial para saber cuál es valor que entregara el negocio a los visitantes.

El ejecutor además identifico la nueva tendencia que se acoge en la zona de Valdivia y alrededores, esto se refiere a que Valdivia es centro de prestigiosas universidades e importante punto de investigación del país, por lo tanto el auge de congresos y seminarios incluyen que los visitantes recurran a los servicios hoteleros y a las actividades recreacionales que ofrece la zona. Es por esto que el ejecutor tiene presente esta información para que el modelo de negocio que propone resuelva las necesidades de estos visitantes.

Una vez conocido como es el comportamiento y las necesidades de los turistas que visitan la zona de la región de los ríos el ejecutor realizo un análisis del entorno que rodea la industria y así obtener más claridad del negocio que se quería poner en marcha en el 2010 región de los ríos.

Utilizo la herramienta del análisis PEST para nutrirse de las limitaciones y alcances de realizar un proyecto. Identifico del análisis político la existencia de incentivos como el crédito Corfo, para desarrollar proyectos fuera de la región metropolitana. Además que para la fecha próxima a conmemorarse el bicentenario el desafío de la región de los ríos era posicionarse como centro turístico y recreativo.

Del análisis económico previo que la economía se expandiera para el año 2010 entre un 4,5 global, y un 5,5 % impactando el sector del turismo.

*Banco Central de Chile, 2009. Informe de Política Monetaria Septiembre 2009.*

Además identifico como el incremento del sector de forestal incide directamente en la preservación de los campos turísticos de la zona.

*Diario El Austral de Valdivia, 2009.*

De análisis social el ejecutor del análisis identifico los patrones que están desarrollándose en la zona, estos son realizar actividades o deportes más que solo visitar el paisaje, incrementos de nuevos nichos como spas, ecoturismo, cruceros etc. Paralelamente Valdivia se ha consolidado para la época como uno de los principales lugares para congresos y seminarios realizados por las casas de estudio de la zona.

Desde la mirada de la influencia tecnológica las personas en el 2010 ya mostraban tendencias a comprar los diferentes paquetes de vacaciones o turismo vía internet.

Posterior a esto el gestor de la evaluación utilizo la herramienta de las cinco fuerzas de Porter, y así poder obtener información de cómo es la barrera de entrada a la industria, cuales son los rivales que posee la industria turística en la región de los ríos, que productos sustituto siempre esta presenta para satisfacer a los turistas, la relación que se posee con los turistas. Estos poseen realmente un alto poder de negociación, y finalmente identificar como es la relación que se ejerce con los proveedores de insumos para brindar el servicio a los turistas.

Identificado la información que aporta el análisis PEST y Las fuerzas de Porter. El ejecutor de la evaluación del proyecto informo cuales con las oportunidades y amenazas que deben considerarse para generar un modelo de negocio exitoso en la zona.

- Oportunidades: se concluyó que la situación de la época en Valdivia y sus alrededores era buen lugar para implementar un servicio integral, ya que la zona

presentaba una incipiente explotación de esto, desde los sustitutos que detecto el ejecutor, fue la oportunidad de mejorar los servicios, haciéndolos integrales y nuevos para las formas convencionales que existen en la zona para la época. Identifico que en la zona existe demandas estacionales, por lo tanto los enfoques que realice para satisfacer a estas demandas estacionales permiten que el proyecto obtenga ventajas.

- Amenazas: el evaluador identifico que la industria forestan puede ser un problema para el desarrollo del turismo en la zona. Además que si los recurso humanos no son capacitados, estos entregaran un servicio poco diferenciador y altamente peligroso para la industria.

Es así como el gestor identifico que la estrategia que debía seguir para implementar un exitoso modelo de negocio debe ser la explotación del concepto de turismo de naturaleza. Esto lo materializa en los humedales a la ribera del río Cruces, estos poseen un ecosistema y rico y productivo, además de acompañarse de las bellezas naturales de la zona como bosques nativos.

Por lo tanto es modelo de negocio se basó en ofrecer un centro turístico que incorpore el concepto de turismo de naturaleza sumado a paquetes de servicios integrales que suplan las necesidades de los turistas. Estos servicios deben poseer calidad, ya que el proyecto quería obedecer una estrategia de diferenciación a largo plazo. Junto a esto la estrategia de potenciar el turismo en épocas estivales, y fomentar el turismo el resto del año aprovechando el auge de la región por concepto de congresos y así evitar la estacionalidad de la demanda.

El ejecutor luego de identificar cual es la estrategia que debe basar el modelo de negocio que propuso, este alineo el negocio a metas, en donde estas metas para lograrse propuso un plan comercial.

El plan comercial propuesto apunto a dos segmentos a los turistas que buscan todo el año servicios para conocer los santuarios de la naturaleza, en donde se les provee no tan solo de la naturaleza, si no que incorporar actividades que hagan su estancia una experiencia. Las actividades que propuso el plan comercial fue: alojamiento (hotel), servicio de restaurant, piscina, cancha de golf reducida de una hectárea y media, cancha de tenis, circuito de trekking en terreno, circuito de navegación y servicio de relajación.

El plan comercial para los turistas que visitan Valdivia por concepto de congresos, se basó en ofrecer los mismos servicios descritos en el párrafo previo, además se le sumo la posibilidad de reservar salones para congresos, por lo tanto la estrategia que visualizo el gestor de la evaluación del proyecto era combinar la parte turística junto a los hombres intelectuales que asisten a diferentes congresos y seminarios, ya que estos no solo visitan la región en el periodo estival.

El evaluador diseño un serie de programas para ofrecer a los diferentes perfiles de clientes, estos planes ofrecen la cualidad de contratar diferentes planes que incluyen alojamiento en camas simples dobles, habitaciones privadas etc. Además de la forma de cobrar por las cenas. Los anterior es vital pasa saber los costos e ingresos de flujo que me ayudaron a determinar el VAN estimado del proyecto

El evaluador del proyecto estimo el flujo de caja correspondiente a realizar el centro turístico Punucapa. Siendo determinada la inversión solitaria de 109.339 UF a esto se le suma el capital de trabajo que debe destinarse para realizar las operaciones, cuyo monto es de 7013 UF. Proyectando a hasta el año 2020 tasa de descuento es del 7%, y el impuesto a pagar es de un 17%, se concluyó que el proyecto posee una TIR = 14%, periodo de recuperación = 9 años, y junto a un VAN de 61.222 unidades de fomento.

*Hoffer Andres, 2010. Proyecto centro turístico Punucapa Valdivia*

Bueno frente a estos datos se concluyó que realizar el proyecto es viable, ya que generara un beneficio para el inversionista. Pero en esta memoria se pretende analizar como un VAN estimado se compara con la situación real de los datos. Es por esto que se busca generar un aprendizaje de la situación.

En este caso los datos reales de la puesta en marcha no existen, ya que el proyecto nunca llego a realizarse, esto se debe a que el dueño de los terrenos e inversionista del proyecto centro turístico Punucapa en la comuna de Valdivia decidió no asumir el riesgo de invertir en el proyecto, ya que privilegio no asumir un sobre endeudamiento.

La postura del inversionista es validad, pero lo importante de esto es visualizar como el dueño perdió la oportunidad de desarrollar un proyecto que se identificaba exitoso. Si se intentara de realizar un flujo que se a aproxime a los datos, ya que se posee certeza de cuáles fueron los crecimientos económicos de los últimos siete años además de conocer las reales tasa desde el año 2010 al 2017, lo más probable es que el nuevo VAN sea cercano al VAN estimado en 2010.

Sietes años posterior a la primera evaluación el inversionista que además era dueño de más de 20 hectáreas en la zona de Punucapa decidió vender el terreno el 1 de junio del 2017.

El valor de venta del terreno se sustentó en una tasación comercial que se realizó el año 2010 con fin de utilizar dichos datos en la estimación de la evaluación económica del año 2010. La tasación informo que el terreno tiene un valor de 15.670 unidades de fomento. Además de reportar que el valor de la UF al 25 de noviembre del 2010 era de \$21.430,34 pesos.

Valor terreno UF	valor UF 1 junio del 2017	valor en pesos
15.670,00	26.632,70	417.334.409,00

*Tabla 1 Realizada para la memoria.*

Como se aprecia el terreno fue vendido en un valor de \$417.334.409,00 pesos, pero para poder generar una comparación de la situación del 2010 se debe comparar el VAN cuyo valor esta en UF, y la tasación que también está en UF. Para que ambas se encuentren en un mismo valor en el tiempo es que se utilizara el valor de la UF actualizada al día 25 de noviembre del 2010, cuyo valor es 21.430,34 UF.

	valor UF	valor UF 25 nov.2010	valor en pesos
VAN proyectado 2010	61.222,00	21.430,34	1.312.008.275,48
Valor de propiedad 2010.	15.670,00	21.430,34	335.813.427,80
Inversión y capital de trabajo	116.353	21.430,34	2.493.484.350,02

*Tabla 2.Realizada para la memoria.*

Como se aprecia en la tabla anterior El VAN fue positivo ya que sumatoria de los flujos descontados sumados a la partida negativa de la inversión

arroyo que debe realizarse, pero el inversionista identifico que el riesgo es elevado, además de que el periodo de recuperación es elevado para la cantidad invertida (inversión y capital de trabajo). Siendo beneficioso para el conservar su terreno que lo rentabilizo sin un riesgo excesivo, ya que este al realizar la venta en UF siete años posterior se protegió frente a la inflación, además de rentabilizar su patrimonio sin asumir un alto riesgo.

#### **IV. EVALUACIÓN DE PROYECTO FORESTAL.**

##### **IV Descripción proyecto forestal.**

En la quinta región de Valparaíso enfocado en el sector de la comuna del Quisco, específicamente a 5 [km] un lugareño poseedor de 15

hectáreas en el año 2002 Evaluó realizar un negocio orientado a la industria forestal.

El proyecto consistía en realizar una plantación de árboles de la especie Eucalipto, cuyo árbol posee características atractivas dentro de la industria forestal. Esto brindaría metros cúbicos de madera que se pondrá en el mercado a cierto precio y así generar un beneficio, ya que los costos de operación y fijos son nulos en el caso de los fijos y bajos en el caso de los variables, ya que solo dependen de la corta y traslado de metro cubico de madera.

Lo primero que se debió realizar el ejecutor de la evaluación fue la inserción en la industria forestal, ya que esta industria posee características propias, esto hace referencia a que se debió analizar el comportamiento de la industria en general, es decir cuáles son las especies de maderas que poseen atractivo.

Las cantidades de especie que se requieren para plantar en el terreno, se requiere saber cómo se proyectan las cantidades de madera para cierto periodos de años, como las cantidades de madera se venderán a un precio que permita obtener beneficio y competir en el mercado, saber cómo es la demanda de madera para diferentes especies que son preponderantes para el desarrollos de productos secundarios, además de conocer que especie puede crecer sin contratiempo en la región de Valparaíso sector del Quisco.

El gestor de la primera evaluación del proyecto visualizo que el eucalipto posee una serie de ventajas por sobre otras especies. Este es un árbol que alcanza alturas importantes en un periodo no extendido, junto a ser un árbol de una madera codiciada para construcción de muebles, el

eucalipto es una especie de alto aporte en la fabricación de celulosa, combustible al ser utilizado como leña, también es utilizado en la industria farmacéutica, en la fabricación de golosinas, gomas, resinas, pinturas e insecticidas.

Otro factor importante que considero el evaluador es que el eucalipto es una especie que requiere de grandes cantidades de agua para su crecimiento. Existen zonas como la región del Bio Bío que deben hacer riego manual para satisfacer los bosques. En la quinta región en las cercanías del Quisco existe una ventaja, ya que la niebla que ingresa producto de la regulación marina brinda humedad sin incurrir en costos para regar los bosques de eucalipto, además de ser un terreno húmedo y rico de napas subterráneas.

Identificada la especie que brinda un mayor beneficio plantar en la zona el gestor de la evaluación debió calcular cuántos ejemplares debe planta por hectárea. Existen diferentes combinaciones que permiten optimizar el layout de la hectárea plantada. El Eucalipto es un especie que genera una gran ramificación en busca de agua, por lo tanto debe existir una distancia mínima entre uno y otro, además de caminos de ingreso a al bosque para la tala o futuras inspecciones.

MARCO DE PLANTACIÓN A LA HECTÁREA						
DISTANCIA ENTRE CEPAS EN LA LÍNEA						
ANCHO DE LAS CALLES	1 m	1,10 m	1,15 m	1,20 m	1,25 m	1,30 m
3 m	3.333	3.030	2.899	2.778	2.667	2.564
2,80 m	3.571	3.247	3.106	2.976	2.857	2.747
2,60 m	3.846	3.497	3.344	3.205	3.077	2.959
2,50 m	4.000	3.636	3.478	3.333	3.200	3.077
2,40 m	4.167	3.787	3.623	3.472	3.333	3.205
2,30 m	4.348	3.953	3.781	3.623	3.478	3.344
2,20 m	4.545	4.132	3.952	3.787	3.636	3.496
2,10 m	4.762	4.329	4.140	3.968	3.809	3.663
2 m	5.000	4.545	4.348	4.167	4.000	3.846

*Figura 5 Marco de plantación hectárea.*

*Vivero Villanueva. Marco de plantación a la hectárea. Fuente recopilada de <http://viverosvillanueva.es/como-calculas-las-plantas-que-entran-por-hectarea/>*

El cuadro anterior concuerda con diferentes recomendaciones para distribuir óptimamente el terreno de la plantación. Para especies de eucalipto se aconseja que una hectárea se enmarque, para esto se toma la medida en metros del ancho para los caminos, y los metros de separación que deben poseer las especies.

Lo anterior significa que la multiplicación de la distancia del camino con las distancia entre especies determinan un área que es relativamente menor a la hectárea. La hectárea es una unidad que equivale a un área de 10000[m<sup>2</sup>], por lo tanto si el área de hectárea se dividido en el área de la enmarcación se obtuvo la cantidad de cepas que son requeridas para plantar en una hectárea. Identificada la cantidad de plantas que requiere para cubrir una hectárea lo extendió a las 15 hectáreas de terreno disponible.

Conociendo las cantidades que satisfacen el terreno, se debió estimar los costos de realizar la inversión, con los datos que se entregaron por la empresa evaluadora se destinaron \$5000000 para realizar la inversión. Esto comprende \$1500000 para cercar el perímetro del terreno, y \$3500000 para realizar la plantación de eucalipto.

Costos de inversión	Datos estimados del proyecto.
cerca	\$ 1.500.000
Plantación.	\$ 3.500.000
terreno	\$ 0
total	\$ 5.000.000

*Tabla 3. Realizada para la memoria.*

Como se mencionó previamente la zona de las cercanías del Quisco región de Valparaíso provee las condiciones óptimas para la mantención de la especie, ya que es rica en napas subterráneas, además de poseer el rocío de la niebla que ingresa desde el mar. Por lo tanto la zona no requiere de mantención haciendo atractiva la inversión ya que no se requiere operación durante el tiempo de espera.

El proyecto forestal se considera desde el tiempo que se planta la especie hasta el año de corte y el periodo entre esto se considera en un flujo de evaluación. El flujo que se estimó indico un periodo de evaluación de 8 años. Siendo considerado el periodo cero el año 2003 y término el año 2011. El evaluador estimo costos para el fin del periodo de crecimiento y corta de la madera.

El incremento medio anual que experimenta una especie arbolea, es el volumen que promedio se desarrolla en una hectárea sobre un periodo de crecimiento. El gestor de la evaluación determino que el

incremento medio anual de la especie de eucalipto es de  $15 \text{ [m}^3\text{]/[ha][año]}$ . Esto es fundamental, ya que el negocio que traerá beneficio al dueño del terreno es la venta de la madera que se genere en los años de crecimiento del proyecto.

Saber cuánto es el incremento medio anual de la especie brindo al ejecutor la posibilidad de madera que se venderá al final del ciclo del proyecto.

$$15 \text{ [m}^3\text{]/ [ha][año]} * 15 \text{ [ha]} * 8 \text{ [años]} = \text{madera disponible}$$

Dentro de la industria forestal se informan los precios que posee un Metro ruma de madera. El año 2003 el estimador determino que el precio de venta de metro/ruma de madera de eucalipto es de \$25000. El metro ruma [mr] de madera es la unidad utilizando en la industria, pero posee conversión a metros mediante un factor de 1,56  $\text{[m}^3\text{/mr]}$ , es así como se determina el ingreso que posee el proyecto estimado al multiplicar la cantidad de metros cúbicos de madera que se posee y el precio que este posee en el mercado.

El evaluador además estimo en el año 2003 que para el año 2011 se requiere cosechar y trasportar la madera, los costos que se adquieren son gastos que deben considerarse para el flujo, siendo dependientes de la cantidad crecida de madera que se posee. Por lo tanto el costo de trasportar un metro ruma es de \$3500, conjunto a esto el costo de cosechar un metro ruma de madera es de \$6000. Así este debió convertir estos valores a metros cúbicos de madera, para poder restarlos al precio de vender un metro cubico de madera y sacar el beneficio que posee el metro cubico de madera de eucalipto.

	Datos estimados del proyecto.
PRECIO METRO RUMA	\$ 25.000
FLETE METRO RUMA	-\$ 3.500
COSECHA	-\$ 6.000
BENEFICIO [m/r]	\$ 15.500

*Tabla 4. Realizada para la memoria.*

<b>COSTOS UNITARIOS</b>	<b>costo [m<sup>3</sup>] estimado</b>
FLETE [m <sup>3</sup> ]	-\$ 2.244
COSECHA[m <sup>3</sup> ]	-\$ 3.846
TOTAL	-\$ 6.090
<b>PRECIOS UNITARIOS</b>	<b>precio[m<sup>3</sup>] estimado</b>
	\$ 16.026
<b>BENEFICIO UNITARIO [m<sup>3</sup>]</b>	<b>\$ 9.936</b>

*Tabla 5. Realizada para la memoria.*

Con los datos entregados se construye el flujo de caja el cual se asemeja a lo que estimo el gestor en la primera evaluación, para determinar la viabilidad de este. El flujo se construyó con los valores ajustados a una UF promedio de los primeros meses del 2003. El valor UF es de \$16960.

ESTIMADO	\$	UF
INGRESO (P*Q)	\$ 28.846.154	\$ 1.701
COSTOS VARIABLES(C*Q)	-\$ 10.961.538	-\$ 646
BENEFICIO	\$ 17.884.615	\$ 1.055

*Tabla 6. Realizada para la memoria.*

Para la realización del flujo el gestor debió prever desde el análisis de la industria forestal como es que se comportaría la industria al futuro. Desde la mirada política del análisis PEST, como es que las regulaciones futuras influenciaron el desarrollo del flujo. Esto se expresa por la razón que el proyecto se vio afectado por una reforma tributaria, es decir el impuesto que deben cancelar las utilidades del proyecto se incrementa porcentualmente, desde el año 2003 los puntos porcentuales

por concepto de impuesto era del 16,5% y al transcurso de los años hasta 2018 se incrementaría paulatinamente conforme pasen los años. Es así que para el año 2011 los puntos porcentuales de la base de impuesto se incrementaron fijándose en un 20% para las utilidades.

Tabla 7. Flujo de caja construido para estimar la viabilidad del proyecto

Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Período	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Ingresos por venta		0	0	0	0	0	0	0	1.701
Costos variables		0	0	0	0	0	0	0	-646
Costos fijos		0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos financieros		0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación									0
Ganancia de Capital									0
Pérdida del Ejercicio Anterior		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.055</b>
Impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	-211
<b>Utilidad despues de Impuestos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>844</b>
Depreciación	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pérdida del Ejercicio Anterior		0	0	0	0	0	0	0	0
Ganancia de Capital									0
<b>Flujo Operacional</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>844</b>
Inversión	-295								
Capital de Trabajo									
Recuperación Capital de Trabajo									
Valor Residual									
Préstamo									
Amortizaciones									
<b>Flujo No Operacional</b>	<b>-295</b>	<b>0</b>							
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-295</b>	<b>0</b>	<b>844</b>						
<b>Flujo de Caja Descontado</b>	<b>-295</b>	<b>0</b>	<b>491</b>						
<b>Valor Actual Neto VAN</b>	<b>196</b>								
Tasa de descuento	7%								
Tasa de impuestos	20,0%								

20% año 2011

Observando el flujo de caja anterior se observa que el gestor de la evaluación descontó los flujos posteriores a una tasa del 7%. Esta es la tasa que se exige al proyecto y es altamente probable que utilizara el método WACC para estimar esta tasa de descuento de los flujos la cual trabaja con la ponderación de la tasa costo oportunidad ( $K_e$ ) de los inversionistas y la relación de patrimonio sobre activos, la cual se suma a la tasa de la deuda ( $k_d$ ) ponderada por la relación deuda sobre activos.

Para Saber cuál es la tasa exigida por los inversionistas el ejecutor de la evaluación debió de utilizar CAMP, esta se construye entre la rentabilidad del activo sin riesgo sumada a la ponderación entre el beta que presenta el activo y la prima de riesgo. La prima de riesgo es la diferencia entre la rentabilidad del mercado y la tasa libre de riesgo, esta última tasa se encuentra disponible en los datos del banco central.

El VAN del proyecto resulto positivo, por lo cual se recomendó al dueño de los terrenos invertir en este proyecto, ya que la inversión que el realice será retribuida y entregara un margen que es totalmente beneficio. Por lo tanto el Año 2003 se puso en marcha la plantación de la especies de eucalipto, las cuales cubren 15 hectáreas de un terreno ubicado en la cercanía de la comuna del Quisco región de Valparaíso.

Por lo tanto se debieron obtener los datos reales del proyecto para realizar la construcción del nuevo flujo de caja, el cual revela lo que verdad sucedió con el proyecto. Para Estos datos se construye una tabla de similares características a los costos y precios por metro ruma y metros cúbicos de madera.

Costos de inversión	Datos reales del proyecto.
cerca	\$ 1.450.000
Plantación.	\$ 3.700.000
terreno	\$ 0
total	\$ 5.150.000

*Tabla 8. Realizada para la memoria*

Como se aprecia desde la tabla la inversión asciende a un monto de \$5150000, los cuales exceden en \$150000 los costos de la inversión estimada. Por lo tanto existe un variación tanto en los costos de cercar el terreno y los de realizar la plantación.

COSTOS UNITARIOS	costos[m <sup>3</sup> ] reales
FLETE [m <sup>3</sup> ]	-\$ 3.526
COSECHA[m <sup>3</sup> ]	-\$ 5.705
TOTAL	-\$ 9.231
PRECIOS UNITARIOS	precio[m <sup>3</sup> ] estimado
	\$ 17.628
BENEFICIO UNITARIO [m <sup>3</sup> ]	\$ 8.397

*Tabla 9. Realizada para la memoria*

La tabla anterior hace referencia a los costos unitarios de trasportar y cosechar el metro cubico de madera, además de presentar los precios unitarios de cada metro cubico de madera de eucalipto.

REALES	\$	UF
INGRESO (P*Q)	\$ 47.596.154	\$ 2.806
COSTOS VARIABLES(C*Q)	-\$ 24.923.077	-\$ 1.470
BENEFICIO	\$ 22.673.077	\$ 1.337

*Tabla 10. Realizada para la memoria*

Como se aprecia en la pasada tabla se poseen los ingresos y costos que se adquirieron realmente en el proyecto, estos se elevan si son comparados con los datos de la estimación, el principal motivo de esto recae en el aumento del horizonte de evaluación. El proyecto en la práctica sumo 4 años y con hecho aumento la cantidad de madera que puede comercializarse en el mercado.

Se construye el flujo real con los valores reales y se conserva a tasa de descuento del proyecto, ya que la variación de mas años no afecto que el dueño del proyecto aumente una deuda producto de desarrollar el proyecto y la rentabilidad esperada por el mercado para la madera de eucalipto se mantuvo. Pero lo que si cambia en este flujo es la tasa imponible de las utilidades que se obtuvieron en el año 2015. La nueva tasa corresponde a 22,5% de impuesto.

Tabla 11. Flujo de caja construido con los datos reales del proyecto.

Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
Período	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Ingresos por venta													2.806		
Costos variables													-1.470		
Costos fijos															
Gastos financieros															
Depreciación															
Ganancia de Capital															
Pérdida del Ejercicio Anterior		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Utilidad antes de Impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.337		
Impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-301	300,8	22,50%
Utilidad despues de Impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.036		
Depreciación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Pérdida del Ejercicio Anterior		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Ganancia de Capital															
Flujo Operacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.036		
Inversión	-304														
Capital de Trabajo															
Recuperación Capital de Trabajo															
Valor Residual															
Préstamo															
Amortizaciones															
Flujo No Operacional	-304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Flujo de Caja	-304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.036		
Flujo de Caja Descontado	-304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	460		
<b>Valor Actual Neto VA</b>	<b>156</b>														
Tasa de descuento	7%														
Tasa de impuestos	22,5%														

Realizar la evaluación de lo que sucedió en la práctica con él la ejecución del proyecto es interesante, ya que existen cambios de las situaciones en el momento, ahora que se conocen los flujos de cajas de la situación estimada, y el que se construye con los datos reales se puede realizar un criterio de comparación de los VAN de ambos flujos.

La primera comparación que se identifica es que el VAN del proyecto estimado es mayor que el flujo de caja del proyecto. Se evidencia así **156 VAN real < 196 VAN** estimado. Esto obliga a introducirse en las diferentes partidas del flujo de caja para saber que sucedió. La primera diferencia  $\Delta\text{VAN}=156-196\Rightarrow\Delta\text{VAN}=-40$ . Esto implica que el proyecto en la práctica genera menor valor que el proyecto estimado.

Los motivos que llevan a esta situación se deben, primero se generó un diferencial de \$150000 en el año 2003 lo que traduce en una diferencia 9 UF en la inversión (valor UF \$16960 valor primer promedio primer trimestre del 2003). El segundo motivo que genera diferencia es el horizonte de evaluación incrementados en cuatro años. Este aumento Significa que el inversionista. Decidió extenderse para obtener cantidades extras de madera, lo cual no se tradujo en un beneficio ya que en los años posteriores de evaluación influyeron factores que no afectaron al primer flujo de caja.

EL primer factor que influyó fue que el precio de venta aumento pero este se ve disminuido gracias a los costos de cosecha y fletes del metro ruma de madera. El segundo factor fue la reforma tributaria que reajusto la tasa de impuesto la cual aumentó desde un 20% a un 22,5%, estos 2,5 puntos se traducen que se debe desembolsar impuestos más elevados, los cuales descuentan el margen del nuevo flujo. La utilidad que

se aprecia en el flujo de datos reales se ven afectada ya que tanto precio como costos se ajustaron al valor del 2015.

Es así que se determina que la opción del inversionista de extender su horizonte de operación en la plantación de eucalipto no fue una buena decisión, ya que la cantidad de metros cúbicos extras no generan un incremento del benéfico, sino que lo disminuye.

Es así como la metodología ex post se aplica con el fin de generar una retroalimentación de los proyectos desde perspectivas tales como.

- Eficacia: El proyecto es eficaz, ya que este logra el objetivo del inversionista, el cual es sacar un beneficio de los terrenos que posee.
- Eficiencia: las modificaciones que se aplicaron en el proyecto hicieron que el proyecto en la práctica sea menos eficiente que el proyecto estimado, ya que debieron disponer más dinero para inversión además de que el tiempo que se incrementó no aportaron eficiencia al proyecto.
- Efectividad: El proyecto en la práctica no es efectivo ya que al ser no eficiente en la práctica termina determinando que no existe efectividad en el proyecto en la realidad versus lo estimado.
- Sostenibilidad. El proyecto tanto en la estimación, como en la práctica arrojó ser sostenible ya que aumenta el beneficio, además de poseer criterios que hacen posible ya que las condiciones de mantenimiento son mínimas ya que el proyecto forestal solo depende del crecimiento de las especies ya que la especie de eucalipto busca agua de napas subterráneas, además de que las cercanías del Quisco ingresa la niebla desde el mar.

- Pertinencia: El proyecto es pertinente ya que los objetivos son alcanzables, además el proyecto se enmarca dentro de las normas políticas legales vigente por eso se pudo realizar incluso extendiendo el periodo de crecimiento.
- Impacto: los cambios producidos entre el estimado y el real son negativos, ya que si el proyecto hubiera finalizado antes el proceso de crecimiento, este hubiera optimizado su beneficio y hacerlo más valorado, Además analizado la comparación de las TIR en ambos caso es superior a la tasa que se descontaron los flujos. La tasa de descuento del proyecto estimado  $7\% < \text{TIR del } 14\%$ , por lo tanto el parámetro de comparación con lo real es de  $7\%$  tasa descuento  $< 11\%$  TIR. Lo que se puede identificar es realizar el proyecto, ya que las TIR son superiores a las tasas de descuento en los proyectos estimados y reales.

## **V. Conclusiones.**

El atractivo de identificar como los factores que influye en un proyecto de inversión puede generar una variación de la realidad y lo que se estimó. Generar la posibilidad de saber al inversionista si realizar el proyecto se adecua a la estimación y genera un beneficio extra, o en caso contrario como que el proyecto rete beneficio de lo estimado, además de existir situaciones que requieren adecuarse a cada tipo de proyecto, ya que constante mente los factores políticos económicos sociales varían, en la memoria se evaluaron dos proyectos que fueron recomendados para realizar.

El primero demostró la realidad que el inversionista no lo realiza ya que el riesgo de invertir es elevado, ya que implementar un centro turístico en la región de los ríos es costoso, y el periodo de recuperación es elevado, siendo riesgoso para este invertir en el proyecto. Luego de siete años se vende el terreno. Se aprecia que el beneficio hubiera sido mayor realizar el proyecto que la venta posterior, ya que se comparó el precio de la venta utilizando una tasación ajustada en la UF utilizada en la estimación del proyecto para parámetro de comparación.

Y el segundo proyecto evaluado, se evidencia que toda decisión que se realice puede cambiar la práctica de lo que se estimó en un proyecto de inversión. Siendo viable proyecto ya que igual alcanzo el objetivo que era obtener utilidad por el terreno que se poseía a disposición en la región de Valparaíso cercanía de la comuna del Quisco.