



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
**PIRHUA**

# FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Dante Guerrero-Chanduví

Piura, 2016

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y de Sistemas



Esta obra está bajo una [licencia](#)  
[Creative Commons Atribución-](#)  
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

[Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura](#)



# FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Asignatura Proyectos



## ESQUEMA



- 1 Metodología de la formulación de proyectos
- 2 Análisis y diagnóstico de la situación de partida
- 3 Diseño de proyectos
- 4 Conceptos básicos de la evaluación
- 5 Metodología de la evaluación de proyectos



# 1. METODOLOGÍA DE LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS



## ¿Qué es una Metodología?

“es el estudio del método y éste, a su vez, el modo de hacer con orden una cosa, es decir, el procedimiento que se sigue en las ciencias para averiguar la verdad y enseñarla.”



## ¿Qué es LA METODOLOGÍA DE LA FORMULACIÓN?

“es un plan del proyecto” “un proyecto del proyecto”

La formulación es el primer paso en nuestro proyecto.



Para esta etapa de formulación, se debe tener en cuenta dos cosas:

### I. Preparación para la formulación

- Actividades necesarias para preparar el terreno de cara a una formulación bien fundada.
- Etapa clave, determinante de la efectividad futura del proyecto
- Punto de arranque → idea del proyecto
- Se puede dividir en tres apartados:
  - Composición de el equipo de formulación
  - La preparación de los términos de referencia
  - Preparación del plan del trabajo



**Para esta etapa de formulación, se debe tener en cuenta dos cosas:**

**II. Costo de oportunidad**

- El coste de oportunidad y la disponibilidad del dinero
- El sacrificio y la renuncia en las decisiones económicas
- El costo de oportunidad y las opciones alternativas múltiples
- Costo de oportunidad del capital (COC)

Dr.Ing. Dante Guerrero 7 lunes, 15 de mayo de 2017



**El propósito de esta metodología es:**

- Estimular al equipo de formulación para desarrollar inicialmente una visión global de la situación del proyecto.
- Acentuar la necesidad de lógica y coherencia en el análisis de la situación inicial del proyecto.

**¿Qué abarca la Metodología de la Formulación?**



```

    graph LR
      A((NECESIDAD PROBLEMA OPORTUNIDAD)) --> B[IDEA DEL PROYECTO]
      B --> C[ESTUDIO DE PREVIABILIDAD (pre-factibilidad)]
      C --> D[ESTUDIO DE VIABILIDAD (factibilidad)]
      D --> E[PROYECTO DEFINITIVO]
  
```

Dr.Ing. Dante Guerrero 8 lunes, 15 de mayo de 2017



## Pre – factibilidad del Proyecto

- Es un análisis preliminar de una idea de proyecto, para determinar si es viable convertirla en un proyecto.
- El propósito de esta etapa es no avanzar con una idea insostenible.



## Pre – factibilidad del Proyecto

En esta fase se pueden llevar a cabo un conjunto de estudios que permitan determinar:

- ✓ Interés y prioridad de la idea del proyecto.
- ✓ Diagnóstico racional del área del proyecto.
- ✓ Viabilidad técnica del futuro proyecto
- ✓ Viabilidad económica y política.
- ✓ Viabilidad legal.
- ✓ Viabilidad ambiental.
- ✓ Viabilidad social.
- ✓ Estudio de la fuentes de financiación.
- ✓ Beneficiarios del proyecto.



# Pre – factibilidad del Proyecto

Evaluación Técnica

Evaluación Ambiental

Evaluación Financiera

Evaluación Socio - Económica

Dr.Ing. Dante Guerrero
11
lunes, 15 de mayo de 2017



# Pre – factibilidad del Proyecto

**RESUMEN DE EVALUACIÓN TÉCNICA**

Describir la tecnología requerida para el desarrollo y puesta en marcha del proyecto, y su disponibilidad: procesos, equipos, software, métodos, herramientas.

Dr.Ing. Dante Guerrero
12
lunes, 15 de mayo de 2017



## Pre – factibilidad del Proyecto

Proyecto: Diseño y localización de planta de producción de bloques y adoquines de concreto a partir de garbancillo residual.

**RESUMEN DE EVALUACIÓN TÉCNICA**

Según nuestras investigaciones, el proyecto es viable técnicamente por las siguientes razones:

- En Piura si se puede hacer una planta fabricadora de bloques y adoquines de concreto. Anexo 1
- El proceso de producción sí se puede llevar a cabo sin complicaciones se cuenta con equipos adecuados, ambientes de trabajo acondicionados y personal capacitado. Anexo 2
- Existen opciones para la localización de la planta. Anexo 3
- Disponibilidad de herramientas básicas. Anexo 5



Dr.Ing. Dante Guerrero
13
lunes, 15 de mayo de 2017



## Pre – factibilidad del Proyecto

**RESUMEN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

Describir los factores de impacto ambiental. Confeccionar un checklist de los efectos ambientales que provoca la formulación, implementación del proyecto y su uso posterior, determinar el grado de impacto y plantear las medidas preventivas o mitigadoras.

### Evaluación Ambiental



Dr.Ing. Dante Guerrero
14
lunes, 15 de mayo de 2017



## Pre – factibilidad del Proyecto

Proyecto: Manual de Procedimientos, Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) y Mapa de Riesgos para los laboratorios de Ensayos de Materiales de Construcción, y de Diseño y Tecnología Mecánica la Universidad de Piura- Campus Piura.

### RESUMEN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

La formulación e implementación del proyecto en sí no tendrá algún impacto ambiental negativo.

Actualmente las actividades que se realizan en los laboratorios producen algunos residuos contaminantes, los cuales no poseen una gestión de control.



## Pre – factibilidad del Proyecto

### RESUMEN DE EVALUACIÓN FINANCIERA

Determinar si el proyecto que se está proponiendo representa una oportunidad de negocio, o será sostenible a corto, mediano y largo plazo.





## Pre – factibilidad del Proyecto

Proyecto: Diseño de una planta y línea de producción para la elaboración y envasado de una bebida energizante a base de algarrobina

### RESUMEN DE EVALUACIÓN FINANCIERA

Para los flujos de caja en el periodo de 7 años con una inversión de S/. 258, 950.00 se calculó 2 indicadores como el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno (TIR) para determinar si el proyecto será rentable, obteniendo los siguientes resultados:

$VAN = S/.264,051.79$

$TIR = 22\%$

Se concluyó que el proyecto es rentable



## Pre – factibilidad del Proyecto

### RESUMEN DE EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

Evaluar el impacto socioeconómico de su proyecto a nivel de beneficios tangibles e intangibles para los stakeholders del proyecto.



## Pre – factibilidad del Proyecto

Proyecto: Análisis y diseño de un secador solar de café orgánico para el caserío de La Capilla, distrito de San Miguel de el Faique, Huancabamba

### RESUMEN DE EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

El proyecto es factible socialmente, pues beneficia directamente a los pobladores del caserío, al potenciar la mejora de su calidad de café por medio del secado. Contribuye al desarrollo sostenible de la región, mejorando la calidad de vida de las familias involucradas en la actividad (Podrían aumentar el precio del café, las ventas y sus ingresos)



## Pre – factibilidad del Proyecto

Diseño y localización de planta de producción de bloques y adoquines de concreto a partir de garbancillo residual

EJEMPLO





## ¿Viabilidad o factibilidad?

- Un proyecto factible, es decir que se puede ejecutar, es el que ha aprobado cuatro evaluaciones básicas:
  - ✓Evaluación técnica
  - ✓Evaluación ambiental
  - ✓Evaluación financiera
  - ✓Evaluación socio-económica
- La aprobación o “visto bueno” de cada evaluación la llamaremos viabilidad; estas viabilidades se deben dar al mismo tiempo para alcanzar la factibilidad de un proyecto.



## 2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

---



Esta etapa comprende un estudio a fondo de la situación existente “sin proyectos”; también conocida como “situación base”, “situación de partida” o “escenario sin proyecto”

Situación  
de  
partida

- Recopilación de la información y análisis de antecedentes.
- Marco Legal
- Área del proyecto
- Análisis de mercado

Dr.Ing. Dante Guerrero 23 lunes, 15 de mayo de 2017



## 1. Recopilación de la información y análisis de antecedentes

- Inventario información existente
- Revisión políticas, planes y programas
- Recopilación estudios monográficos e informes previos



Dr.Ing. Dante Guerrero 24 lunes, 15 de mayo de 2017



# 1. Recopilación de la información y análisis de antecedentes



Dr.Ing. Dante Guerrero 25 lunes, 15 de mayo de 2017



# 1. Recopilación de la información y análisis de antecedentes





Dr.Ing. Dante Guerrero 26 lunes, 15 de mayo de 2017



# 1. Recopilación de la información y análisis de antecedentes



[www.biblioteca.udep.edu.pe](http://www.biblioteca.udep.edu.pe)



# 1. Recopilación de la información y análisis de antecedentes





## 2. Marco legal

- Realización de un inventario de la legislación vigente – Internacional, Nacional y Local – que determine la forma de actuar.
- Un estudio detallado del marco legal permitirá estudiar la existencia de trabas legales o de incentivos (beneficios o subvenciones)
- No tendría ningún sentido acometer un proyecto de inversión que fuera en contra de la legislación vigente.
- Los crecientes efectos de la legislación ambiental hacen que la normativa ambiental sea considerada como un apartado de especial relevancia.



## 3. Área del proyecto

- Es el estudio del marco territorial y social “sin proyecto”.
  - Territorio del proyecto: marco geográfico en el que coexisten los cuatro mercados determinantes de la rentabilidad del proyecto: proveedores, competidores, distribuidores y consumidores.
  - Terreno: lugar determinado donde están localizadas las inversiones.
  - El terreno está englobado por el territorio.



## 4. Análisis del mercado

- “un estudio de mercado es el proceso mediante el cual se especifican, recogen, analizan y presentan los datos informáticos con el fin de facilitar los hechos necesarios para adoptar decisiones mercadológicas inteligentes”
- El estudio de mercado será guiado por la finalidad que persigue el proyecto. El equipo de formulación del proyecto debe tener en cuenta esto.
- La relación entre el costo de la investigación y la confianza en la investigación debe ser positiva.



## SITUACIÓN “SIN PROYECTO”

- Se analiza cuál será la tendencia de los distintos aspectos que se estudiaron en el diagnóstico en el supuesto de que no se llevase a cabo ninguna actuación, es decir, si no se acomete el proyecto.
- Una vez realizado el análisis y diagnóstico de la situación de partida, el equipo de formulación, con un conocimiento profundo y objetivo y una visión propia de la realidad, estará en condiciones de intuir el futuro.



## 3. DISEÑO DE PROYECTOS

---



- El diseño es “una actividad creativa que supone la consecución de algo nuevo y útil sin existencia previa”.
- Es importante que los promotores del proyecto -empresarios, funcionarios públicos, etc.- y evaluadores del proyecto conozcan, entiendan y participen del proceso creativo de generación, análisis y selección de alternativas estratégicas.



- Mientras que en el diagnóstico se realiza un análisis, esta fase será de síntesis, es decir: un diagnóstico en profundidad deberá conducir al establecimiento concreto de las metas a alcanzar.
- Esta etapa deberá comenzar con la definición en detalle de los objetivos y metas del proyecto.
- Luego se pasará al diseño creativo de las distintas fases componentes o actividades principales del proyecto.



## Conceptos básicos del diseño

El proceso de diseño creativo del proyecto se sumerge en un contexto de toma de decisiones, donde es importante matizar cuatro conceptos:






## Diseño de proyectos privados

- La finalidad de este tipo de proyectos es lograr una rentabilidad económica financiera, de tal modo que permita recuperar la inversión de capital puesta por la empresa o inversionistas diversos, en la ejecución del proyecto.

Dr.Ing. Dante Guerrero 38 lunes, 15 de mayo de 2017



## Diseño de proyectos privados

Dr.Ing. Dante Guerrero 39 lunes, 15 de mayo de 2017

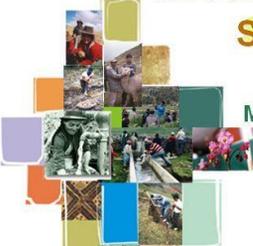


## Diseño de proyectos sociales

- Un proyecto social sigue el único fin de generar un impacto en el bienestar social, generalmente en estos proyectos no se mide el retorno económico, es más importante medir la sostenibilidad futura del proyecto.

### Diseño y Formulación de Proyectos Sociales

Enfoque de Marco Lógico



Dr.Ing. Dante Guerrero 40 lunes, 15 de mayo de 2017



## Diseño de proyectos de inversión pública



- Un proyecto de inversión pública es una intervención limitada en el tiempo que utiliza parcial o totalmente recursos públicos, es decir, el estado es el principal inversionista. Con el fin de generar el bienestar social en el grupo beneficiado o en la zona de ejecución del proyecto.
- En el Perú, el diseño de proyectos de inversión pública emana de las normativas del MEF, que para este fin ha creado el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)



## 4. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA EVALUACIÓN

---



## Concepto de la evaluación

- La evaluación de proyectos es un proceso de investigación y análisis destinado a asesorar la toma de decisiones a fin de que se realice un elección racional.
- Consiste en analizar una inversión propuesta, de acuerdo con unos criterios establecidos, con objeto de emitir un juicio sobre su bondad o aceptabilidad, lo que dará información sobre la conveniencia de llevarlo a cabo.
- Debe realizarse desde una perspectiva multicriterio, teniendo en cuenta los aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales.

Dr.Ing. Dante Guerrero 43 lunes, 15 de mayo de 2017




**¿Por qué evaluar?**

Recursos escasos

Proyectos independientes

Varias opciones

Dr.Ing. Dante Guerrero 44 lunes, 15 de mayo de 2017



## ¿Cuándo evaluar?

- Al final de cada una de las etapas del ciclo del proyecto.
- Dentro de cada una de las fases del ciclo del proyecto.
- Al final de la redacción del proyecto definitivo. (evaluación ex-ante)
- Al final de la propuesta de financiación.
- Al final de la ejecución de las inversiones. (mid-term evaluation)
- Durante la operación y gestión del proyecto. (evaluación on-going)
- Una vez que se ha materializado la inversión y ha finalizado la operación y gestión del proyecto. (evaluación ex-post)



## ¿Qué tipo de evaluación?

### Evaluación Multicriterio

Al menos cuatro perspectivas deben ser consideradas en la evaluación de un proyecto:

Evaluación  
Financiera

Evaluación  
Económica

Evaluación Social

Evaluación  
Ambiental



## ¿Cómo evaluar?

- De acuerdo a la perspectiva de la evaluación de un proyecto, será posible proponer diferentes metodologías de evaluación:
  - Metodología de Evaluación Financiera.
  - Metodología de Evaluación Económica.
  - Metodología de Evaluación Social.
  - Metodología de Evaluación del Impacto Ambiental.

Identificación de efectos

↓

Cuantificación de efectos

↓

Valoración de efectos

↓

Comparación de efectos

Dr. Ing. Dante Guerrero 47 lunes, 15 de mayo de 2017



## 5. Metodología de la evaluación de proyectos

---

Dr. Ing. Dante Guerrero 48 lunes, 15 de mayo de 2017



## Metodología de evaluación financiera

### ¿Qué se busca con esta metodología?

Aportar información para emitir un juicio sobre la conveniencia o no de la inversión en función de los intereses y valores de la empresa (óptica privada) y, también, en función de su incidencia en la economía del país, en la sociedad en su conjunto y en las administraciones públicas (óptica pública).

Dr.Ing. Dante Guerrero
49
lunes, 15 de mayo de 2017



## Metodología de evaluación financiera

### Óptica Privada

- Metodología de evaluación financiera (financial analysis).
- Criterio: Rentabilidad

### Óptica pública

- Metodología de evaluación económica (economic analysis)
- Criterio: Eficacia y su repercusión sobre la sociedad en conjunto

Dr.Ing. Dante Guerrero
50
lunes, 15 de mayo de 2017



## Metodología de evaluación financiera

- El objetivo de la evaluación financiera se centra en el análisis de los costos y beneficios del proyecto, desde el punto de vista de la economía de cada uno de los agentes y empresarios participantes. Existirán, en consecuencia, tantos análisis financieros como agentes.
- La evaluación financiera implica que tanto los costos como los beneficios se pueden identificar, atribuir, cuantificar y valorar.



## Metodología de evaluación financiera

Los indicadores de rentabilidad para evaluar proyectos mas aceptados entre la comunidad internacional son:

- Valor Actual Neto (VAN)
- Tasa Interna de Rendimiento (TIR)
- Relación beneficio/costo, brutos
- Relación beneficio neto/inversión
- Periodo de recuperación (Pay back)
- Rentabilidad inmediata



## Metodología de evaluación económica

- El objetivo de la evaluación económica consiste en la identificación, cuantificación, valoración y comparación de los costos y beneficios del proyecto desde el punto de vista del conjunto de la economía del país.
- Se pretende que los que toman las decisiones, las tomen teniendo en cuenta las repercusiones del proyecto en la sociedad.



## Metodología de evaluación ambiental

La evaluación de impacto ambiental está de moda, debido a la conciencia y a la sensibilidad que la sociedad tiene por el medio ambiente, como consecuencia de los desastres ecológicos que azotan la naturaleza.





## Metodología de evaluación social

- La evaluación social de los proyectos empresariales tiene un interés creciente. Ha comenzado con mayor retraso pero avanza a paso firme. Cuando se juzgan los proyectos, hay que poner a los seres humanos en primer lugar.
- Los proyectos empresariales tienen que incluir como parámetros de diseño no sólo los aspectos técnicos, económicos, financieros y ambientales. Es preciso que desde el principio de su formulación incorporen como criterios preferentes los aspectos sociales.