



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



**FACULTAD  
DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**“Organización de Proyectos y Obras”**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO**

Ing. Jorge L. Moreno S.



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



**FACULTAD  
DE INGENIERÍA**

**Organización de  
Proyectos y Obras**

ÁREA 1: DESARROLLO URBANO Y DISEÑO  
ARQUITECTÓNICO SUSTENTABLE

AREA 2: REPRESENTACION, COMUNICACIÓN Y FORMA

AREA 3: TEORÍA E HISTORIA

**ÁREA 4: CIENCIAS, TECNOLOGÍA, PRODUCCIÓN Y GESTIÓN**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Matemática             | Instalaciones III                                     |
| Física aplicada        | <b>Organización de proyectos y obras</b>              |
| Estadística            | Higiene, seguridad y medio ambiente                   |
| Construcciones I       | Legislación   |
| Construcciones II      | Administración gerencial y economía                   |
| Topografía             | Proyecto ejecutivo                                    |
| Diseño estructural I   | Práctica profesional supervisada                      |
| Diseño estructural II  | Trabajo final   |
| Diseño estructural III | Optativas (Mat. financiera, Desarrollos               |
| Instalaciones I        | inmobiliarios, Tasación, mediación y peritaje, Taller |
| Instalaciones II       | de diseño estructural)                                |

Ing. Jorge L. Moreno S.


**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO

**UNIDAD 1**


**FACULTAD  
 DE INGENIERÍA**

## Introducción a la gestión de proyectos y obras

**1.A. Fundamentos de la Gestión de Proyectos.**

Proyectos: definición, descripción, características principales y específicas de los proyectos u obras de arquitectura. Ciclo de vida y agregación de valor.

Variables relevantes de los proyectos u obras.

**1.B. Procesos para la gestión integral de proyectos**

Procesos principales.

Estándares de gestión y dirección de proyectos. Estándares del Project Management Institute (PMI).

Áreas del conocimiento a gestionar

Ing. Jorge L. Moreno S.


**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO

**OBRA**


**FACULTAD  
 DE INGENIERÍA**



¿qué es una obra?

¿cómo se define?

¿qué partes tiene?

Ing. Jorge L. Moreno S.

 **UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

 **FACULTAD  
DE INGENIERÍA**

## OBRA



¿qué es una obra?

¿cómo se define?

¿qué partes tiene?



Ing. Jorge L. Moreno S.

 **UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

 **FACULTAD  
DE INGENIERÍA**

## PROYECTO

“Es un esfuerzo temporal para crear un producto o servicio único”. (PMBOK 6ta. Ed. 2017)

“Es.....  
materializar ideas  
para satisfacer  
necesidades”.



Ing. Jorge L. Moreno S.


**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO

**¿POR QUE  
 DESARROLLAR PROYECTOS?**


**FACULTAD  
 DE INGENIERÍA**

- Necesidades
- Pedidos especiales
- Cambios
  - de contexto
  - nuevas condiciones de mercado
  - cambios estratégicos
  - cambios organizacionales
  - cambios tecnológicos
  - ambientales
  - culturales
  - etc.



Ing. Jorge L. Moreno S.


**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO

**Características de los  
 proyectos**


**FACULTAD  
 DE INGENIERÍA**

**Además.....**

- Constituyen un “**proceso**” para obtener un resultado.
- Son de diferentes tamaños
- **Múltiples recursos.**
- **Ciclo de vida definido**
- Involucran **incertidumbres**
- Interactúan con la organización
- Interactúan con el entorno
- Representan **desafíos**



Ing. Jorge L. Moreno S.


**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO

**PROYECTO**


**FACULTAD  
 DE INGENIERÍA**



esfuerzo temporal

producto único

combinación de recursos



ideas ... para satisfacer necesidades





organización temporal




Ing. Jorge L. Moreno S.


**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO

**Aspectos a considerar en el desarrollo de proyectos**


**FACULTAD  
 DE INGENIERÍA**

- Proyecto
- Organización
- Entorno
- Involucrados
- Aspectos socio-económicos y culturales
- Variables relevantes

- Predictivos
- Híbridos
- Adaptativos



Ing. Jorge L. Moreno S.


**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO


**FACULTAD  
 DE INGENIERÍA**

## Ejemplos de proyectos

- ✓ Construir una vivienda unifamiliar
- ✓ Diseñar y construir un complejo de departamentos
- ✓ Construir un edificio de oficinas
- ✓ Diseñar un nuevo centro educativo público
- ✓ Investigar nueva técnica de colocación de placas aislantes
- ✓ Incorporar nuevo equipamiento de acondicionamiento de aire en un hospital geriátrico en funcionamiento
- ✓ Desarrollar diseño para soluciones habitacionales rurales
- ✓ Ampliar un sector de una planta industrial
- ✓ Diseñar el mobiliario para las oficinas de una empresa
- ✓ Mejorar la infraestructura urbana de un barrio
- ✓ Mejorar sus competencias laborales.

Ing. Jorge L. Moreno S.


**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO


**FACULTAD  
 DE INGENIERÍA**

## Caso de Estudio

### Oculus – Estación del World Trade Center New York City USA (arq. Santiago Calatrava)



Aspectos a considerar

- Arquitectónicos
- Ubicación
- Entorno
- Duración
- Costo
- Situaciones durante la realización y ejecución
- Otros para destacar



Ing. Jorge L. Moreno S.



## CICLO DE VIDA DEL PROYECTO



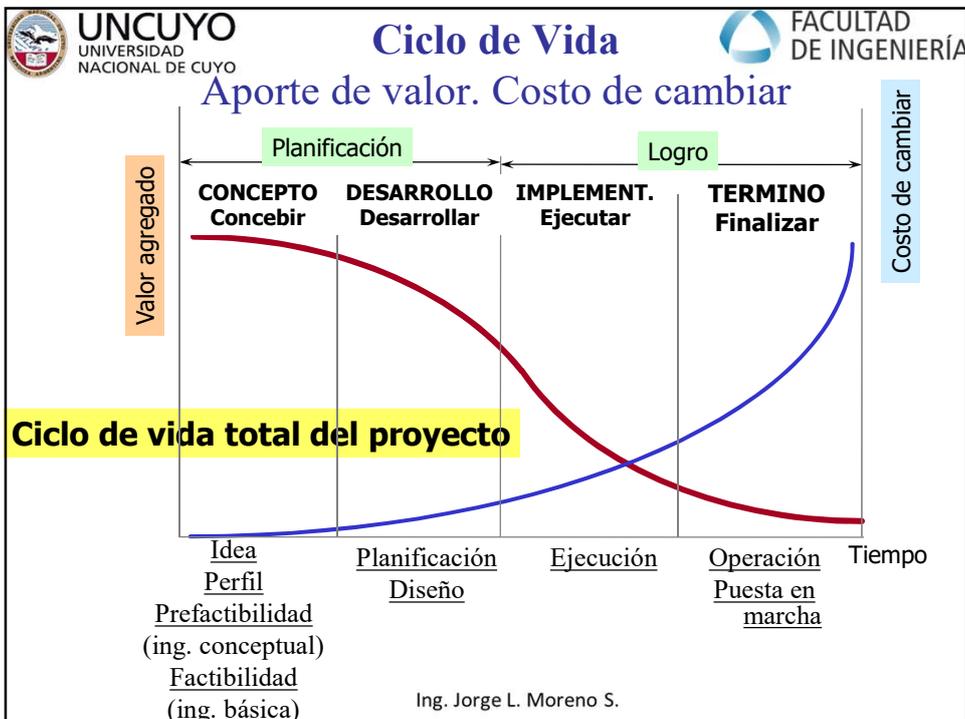
Está constituido por sus etapas o fases

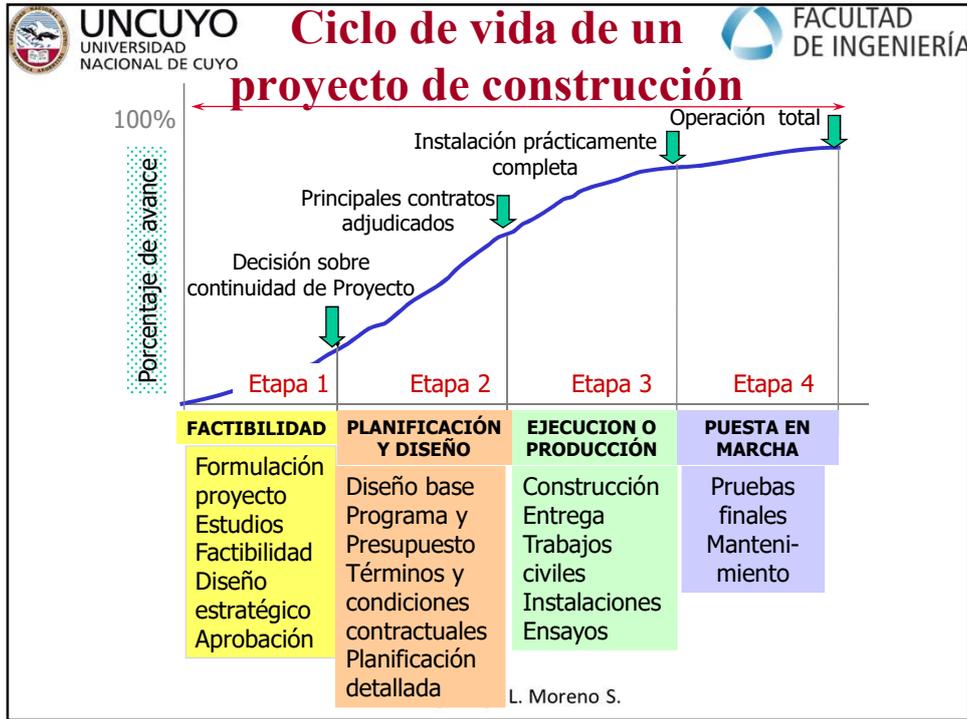
- Inicio y término del proyecto
- Hitos
- Trabajo variable en cada fase o etapa
- Participantes cambiantes en cada fase o etapa
- .....

Características

- Costos y recursos: bajos al inicio, mayores hacia el final y descienden rápidamente al llegar al término.
- Incertidumbres: altas al inicio, y tienden a descender a medida que avanza el proyecto.

Ing. Jorge L. Moreno S.







**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



**FACULTAD  
DE INGENIERÍA**

**IDEA** **Generación de la idea de un proyecto**

Originadas ....

- Por necesidades (insatisfechas, de cambio, políticas o estratégicas)
- Como parte de un plan de desarrollo o un plan de negocios
- Como parte de otros proyectos (en estudio, desarrollo o ejecución)
- A partir de acciones institucionales o disposic. reglamentarias

=> **Planteo de soluciones** => **Generación de alternativas**

**PERFIL** **Evaluación de las alternativas generadas**

- Analizar la viabilidad de las alternativas propuestas
- Definir la alternativa más conveniente (<2)
- Abandonar ideas no convenientes. Considerar postergar o no el proy.
- Evaluar conveniencia de hacer el proyecto
- Prever qué sucedería si no se hace el proyecto (situación sin proy.)
- Determinar beneficios y costos del proyecto (a nivel de perfil)
- Formular términos de referencia (generales)

Ing. Jorge L. Moreno S.



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



**FACULTAD  
DE INGENIERÍA**

**PREFACTIBILIDAD**

**Prefactibilidad de alternativas más convenientes**

- Se analizan, en detalle y para cada alternativa viable, los aspectos referenciales considerando mercado, tecnología, tamaño, localización y condiciones específicas (institucionales, legales, organizacionales)
- Se selecciona la mejor alternativa
- Se definen y ponderan las variables económicas
- Se desarrolla la ingeniería conceptual

**FACTIBILIDAD** **Profundizar.....**

- Aspectos económicos y financieros del proyecto
- Desarrollo de la **ingeniería básica preliminar** Definir tecnología, tamaño, localización, calendario ejecución y fecha puesta en marcha).
- Optimizar el Proyecto (obra física, programa de desembolsos de inversión, organización, puesta en marcha y condiciones operación)

Ing. Jorge L. Moreno S.



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD  
DE INGENIERÍA

**DISEÑO**

Se realizan los estudios definitivos: técnicos (**ingeniería básica completa, ingeniería de detalle**), financieros, ambientales, etc.

**EJECUCIÓN**

Se materializa el proyecto (adquisiciones, ejecución, montaje y puesta en marcha)

---

**OPERACIÓN**

- Producción
- Venta de productos / servicios
- Vida útil del proyecto
- Evaluación de resultados (desempeño)

Ing. Jorge L. Moreno S.



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

**INTRODUCCION A LA  
ADMINISTRACIÓN**



FACULTAD  
DE INGENIERÍA

Administrar: es aplicar un proceso o forma de trabajo que consiste en guiar o dirigir a un grupo de personas hacia las metas u objetivos de la organización. Terry & Rue

conceptos y criterios

↓

Conocimientos  
y  
experiencia

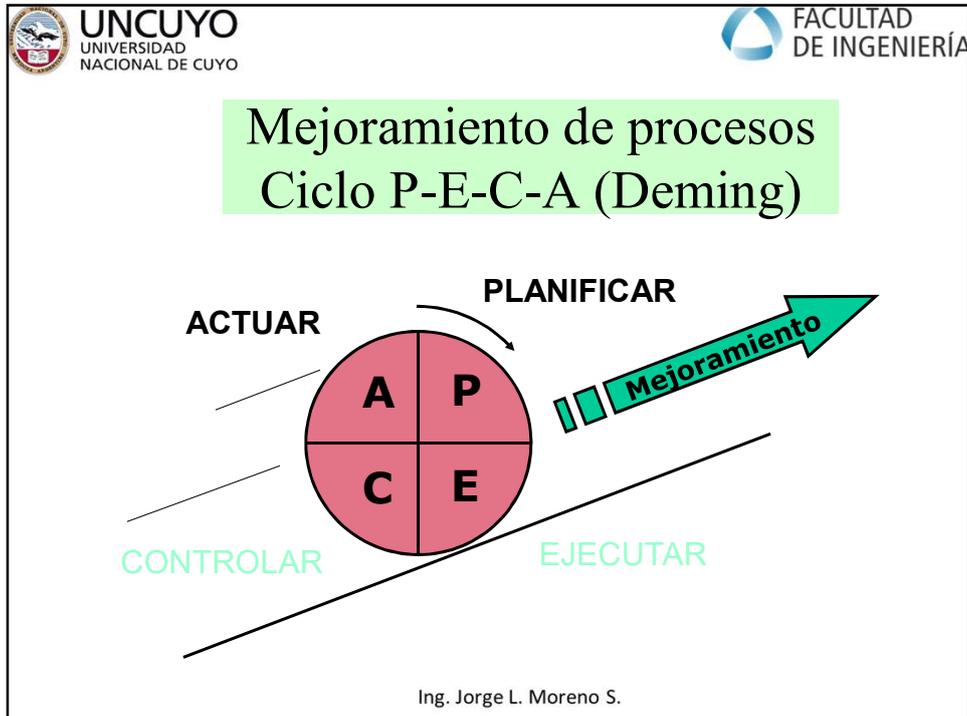
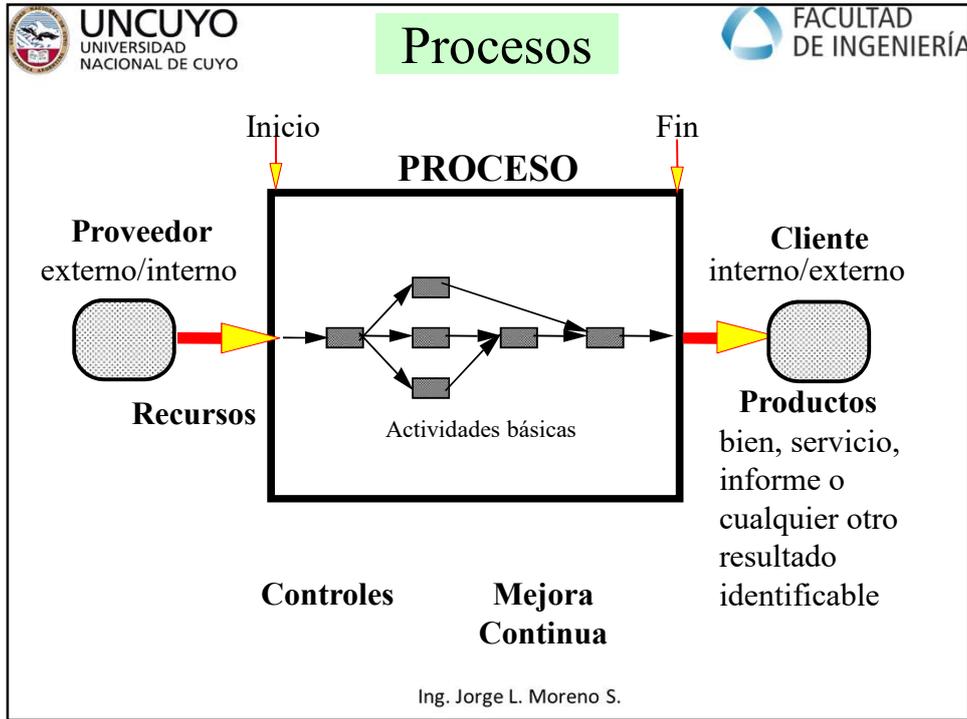
+

técnicas y herramientas de gestión

↓

planificar  
organizar  
dirigir  
coordinar  
controlar

Alcanzar las metas u objetivos de la organización




**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO


**FACULTAD  
 DE INGENIERÍA**

## ¿Que es Dirección de Proyectos (Project Management)?

Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para lograr los objetivos, y alcanzar o exceder las necesidades y expectativas de las partes involucradas

**visión de procesos**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| procesos propios Dir. de Proyectos | procesos orientados al producto del proyecto |
|------------------------------------|--|

Seleccionar los procesos adecuados y balancear demandas :

- Variables relevantes
- Partes involucradas
- Requerimientos

Ing. Jorge L. Moreno S.




**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO


**FACULTAD  
 DE INGENIERÍA**

## ¿Por qué es importante adm. eficientemente los proyectos?

Estudios realizados por Thompson & Perry sobre proyectos financiados por el Banco Mundial demostraron:

- sobre una muestra de 1778 proyectos, el 63% presentó un **costo mayor** de lo previsto
- sobre una muestra de 1627 proyectos, el 88% presentó **atrasos en el plazo** respecto a lo previsto.
- sobre una muestra de 43 proyectos, el 70% presentó una **TIR menor** de la prevista

Ing. Jorge L. Moreno S.

UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO FACULTAD DE INGENIERÍA

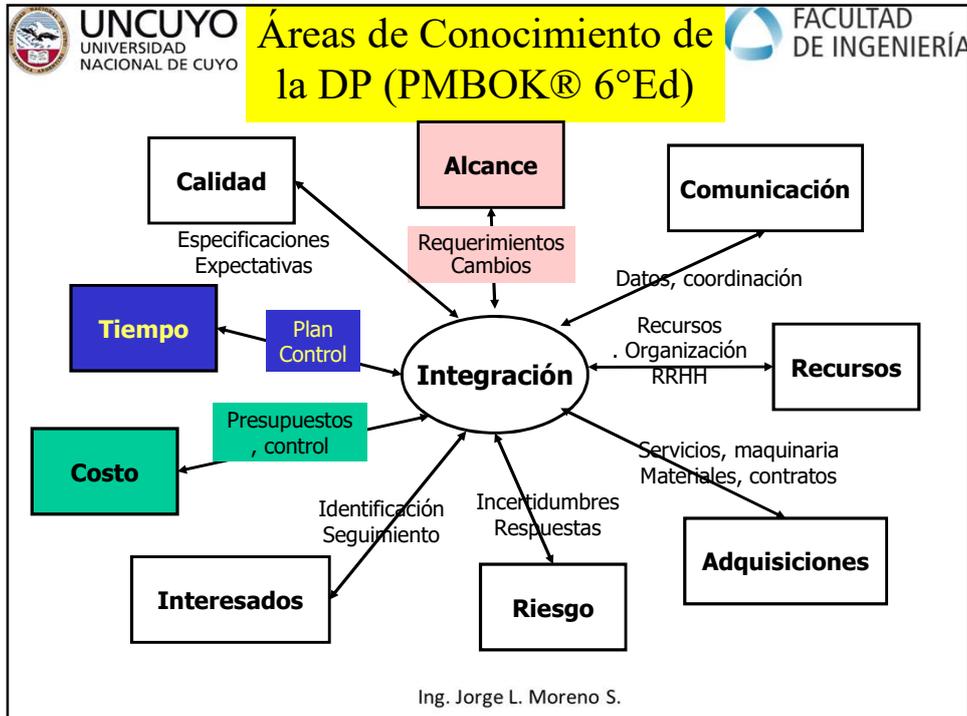
Project Management Institute. Project Management Institute. Nuevo Cuyo Argentina

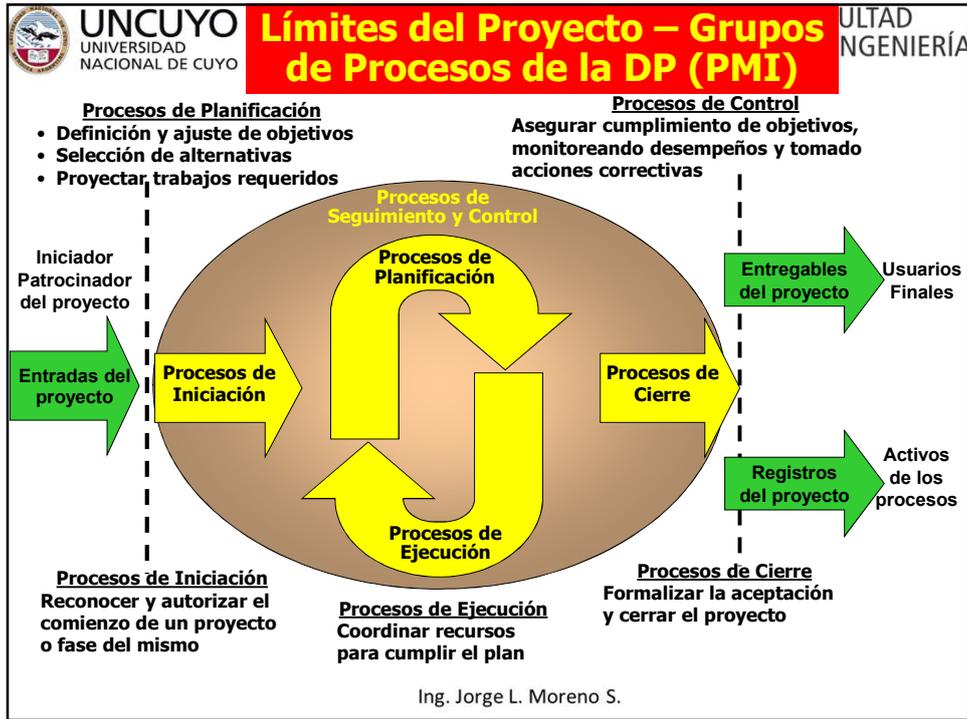
<https://www.pmi.org/>

Buenas prácticas ..... estándares

Membership

You are a member of the world's leading project management organization





**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

**Áreas de Conocimiento PMI (PMBOK® 6ª Ed)**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

| PMBOK® 6ta Edición 2017                        | Gpo de Procesos de Inicio                         | Gpo de Procesos de Planificación   | Gpo de Procesos de Ejecución   | Gpo de Procesos de Seguimiento y Control  | Gpo de Procesos de Cierre     |
|--|---|--|--|---|-------------------------------|
| 4. Gestión de la Integración del Proyecto      | 4.1 Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto | 4.2 Desarrollar Plan de Dirección del Proyecto   | 4.3 Dirigir y gestionar el trabajo del Proyecto<br>4.4 Gestionar conocimiento del proyecto   | 4.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto<br>4.6 Realizar control integrado de cambios | 4.7 Cerrar el Proyecto o Fase |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto            |   | 5.1 Planificar Gestión Alcance<br>5.2 Recopilar requisitos<br>5.3 Definir el Alcance<br>5.4 Crear EDT  | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">entradas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">herramientas y técnicas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">salidas</div> | 5.5 Validar el Alcance<br>5.6 Controlar el Alcance  |                               |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto         |   | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr<br>6.2 Definir las actividades<br>6.3 Secuenciar las actividades<br>6.4 Estim. recursos activ.<br>6.5 Estim. duración activ.<br>6.6 Desarrollar cronograma |  | 6.6 Controlar el cronograma   |                               |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto          |   | 7.1 Planif. Gestión de Costos<br>7.2 Estimar los costos<br>7.3 Determinar presupuesto  |  | 7.4 Controlar los costos  |                               |
| 8. Gestión de la Calidad del Proyecto          |   | 8.1 Planif Gestión de la Calidad   | 8.2 Gestionar la Calidad   | 8.3 Controlar la calidad  |                               |
| 9. Gestión de los Recursos del Proyecto        |   | 9.1 Planif. Gestión de Recursos<br>9.2 Estimar recursos de las actividades   | 9.3 Adquirir recursos<br>9.4 Desarrollar el EqP<br>9.5 Dirigir al EqP  | 9.6 Controlar los recursos  |                               |
| 10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto |   | 10.1 Planif. la Gestión de las Comunicaciones  | 10.2 Gestionar las comunicaciones  | 10.3 Monitorear las comunicaciones  |                               |
| 11. Gestión del Riesgo del Proyecto            |   | 11.1 Planif. Gestión del Riesgo<br>11.2 Identificar los riesgos<br>11.3 Realizar análisis cualitativo<br>11.4 Realizar análisis cuantit.<br>11.5 Planificar las respuestas                 | 11.6 Implementar la respuesta a los riesgos  | 11.7 Monitorear los riesgos   |                               |
| 12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto  |   | 12.1 Planificar la gestión de las adquisiciones  | 12.2 Efectuar las adquisiciones  | 12.3 Controlar las adquisiciones  |                               |
| 13. Gestión de los Interesados del Proyecto    | 13.1 Identificar a los interesados                | 13.2 Planificar el involucramiento de los interesados  | 13.3 Gestionar la participación de los interesados   | 13.4 Monitorear el involucramiento de los interesados   |                               |

28  
Ing. Jorge L. Moreno S.  
Fac. de Ingeniería UNCUYO


**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO

**Procesos de la DP**


**FACULTAD**  
 DE INGENIERÍA

- ❖ **Acta de Iniciación del Proyecto** (Project Charter).  
Entendimiento y objetivos generales. Contrato.
- ❖ **Responsable:** Coordinador del Proyecto. Jefe del Proyecto. Director del Proyecto. Gerente del proyecto
- ❖ Requisitos. Necesidades
- ❖ Producto y subproductos
- ❖ Alcance del proyecto.....



Ing. Jorge L. Moreno S.


**UNCUYO**  
 UNIVERSIDAD  
 NACIONAL DE CUYO

**Acta de constitución del proyecto**


**FACULTAD**  
 DE INGENIERÍA

**Es el documento que reconoce formalmente al proyecto.**

- Requisitos a satisfacer (s/especificaciones, necesidades y expectativas)
- Descripción macro del proyecto y/o del producto del mismo
- Finalidad o justificación del proyecto
- Director del Proyecto (designación formal y def. nivel de autoridad)
- Componentes principales
- Exclusiones
- Plazo. Hitos principales
- Presupuesto resumido.
- Interesados principales
- Supuestos (del proyecto, de la organización y externas)
- Condicionamientos o restricciones (internas – externas)

Ing. Jorge L. Moreno S.

|  <p><b>UNCUYO</b><br/>UNIVERSIDAD<br/>NACIONAL DE CUYO</p> <p style="text-align: center;"><b>Acta<br/>de<br/>constitución<br/>del<br/>proyecto<br/>(ejemplo)</b></p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Ing. Jorge L. Moreno S</p> | <p><b>Nombre de Proyecto:</b> _____ <b>N°:</b> _____</p>                  | <p><b>CULTAD<br/>INGENIERÍA</b></p> |                 |              |  |  |  |  |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|--------------|--|--|--|--|
|  | <p><b>Director del Proyecto:</b> _____</p>                                |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p><b>Sponsor:</b> _____</p>  |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p><b>Descripción general del proyecto:</b></p>                           |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p><b>Objetivos</b></p>   |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p><b>Alcance</b><br/>Entregables principales</p>                         |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p><b>Exclusiones (fuera de Alcance)</b></p>                              |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p><b>Plazo:</b></p>  |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p><b>Fecha Inicio Proyecto</b> _____ <b>Fecha Fin Proyecto</b> _____</p> |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p><b>Hitos Principales</b></p>   |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p>1 _____</p>  |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p>2 _____</p>  |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p>3 _____</p>  |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p>4 _____</p>  |                                     |                 |              |  |  |  |  |
|  | <p><b>Presupuesto:</b></p>  |                                     |                 |              |  |  |  |  |
| <p><b>Variables relevantes:</b></p>  |   |                                     |                 |              |  |  |  |  |
| <p><b>Supuestos</b></p>  |   |                                     |                 |              |  |  |  |  |
| <p><b>Limitaciones o Restricciones</b></p>   |   |                                     |                 |              |  |  |  |  |
| <p><b>Equipo de proyecto:</b></p>  |   |                                     |                 |              |  |  |  |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Apellido y nombre</th> <th style="width: 15%;">Rol</th> <th style="width: 15%;">% participación</th> <th style="width: 10%;">Competencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>   | Apellido y nombre   | Rol                                 | % participación | Competencias |  |  |  |  |
| Apellido y nombre  | Rol   | % participación                     | Competencias    |              |  |  |  |  |
|  |   |                                     |                 |              |  |  |  |  |