

FACULTAD DE INGENIERIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
Diplomatura de Posgrado en Administración y
Dirección de Proyectos



**“Fundamentos de la Administración y Dirección de
Proyectos”**



Jorge L. Moreno S.

Docente



jorge.moreno@ingenieria.uncuyo.edu.ar

Ingeniero Civil, Facultad de Ingeniería, UNCUYO.

Magíster en Calidad y Gestión de Empresas, Fac. de Ingeniería, UNCUYO.

Diplomado en Administración y Dirección de Proyectos. UNCUYO y Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC)

Project Management Professional (**PMP®**) Project Management Institute

Docente Investigador Categoría III. CONEAU

Director General Carrera Ingeniería Civil

Director Diplomatura Adm. y Dirección de Proyectos. Fac. de Ingeniería. UNCUYO

Presidente 2012 y Miembro Fundador del Capítulo Nuevo Cuyo del Project

Management Institute (PMINC ®). Miembro Project Management Institute (PMI ®)

Miembro de la Red Iberoamericana de Ingeniería de Proyectos (RIIPRO)

Docente de posgrado UNCUYO (Fac de Ingeniería, FCE), UNSL, UNMdelp

Docente de grado: Prof. titular cátedras Adm de Proy y Operaciones, Gestión de

Proyectos de petróleo. Org Proy y Obras (Arq.) Fac. de Ingeniería

Consultor senior en gestión de proyectos. Evaluador y auditor técnico de proyectos

Ex Coordinador de Infraestructura y Proy. Especiales Fac. de Ingeniería, UNCUYO

Consejero titular Facultad de Ingeniería UNCUYO. 2011-2014




Contenidos

- ✓ Proyectos: definición, origen, tipos, características principales, particularidades, ejemplos.
- ✓ Ciclo de vida de los proyectos. Etapas y fases constitutivas
- ✓ Dirección de proyectos. Definición. Ventajas y desventajas.
- ✓ Áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos
- ✓ Procesos de la DP según estándares del PMI® (Iniciación, Planificación, Ejecución y Cierre). Otras metodologías en vigencia.
- ✓ Conclusiones
- ✓ Bibliografía

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo




Algunas definiciones de proyecto

“Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”

PMBOK® (Project Management Institute)

“Proyecto es la combinación de recursos humanos y no humanos reunidos en una organización temporal para conseguir un propósito determinado”.

David I. Cleland y William R. King

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

4


UNCUYO
 UNIVERSIDAD
 NACIONAL DE CUYO


**FACULTAD
 DE INGENIERÍA**

Origen de los proyectos

satisfacer **necesidades**

cambios

mejoras

valor

activos tangibles e intangibles

Parque Nacional
 Los Alerces
 2023



Ing. Jorge L. Moreno S.
 Fac. de Ingeniería UNCuyo

5


UNCUYO
 UNIVERSIDAD
 NACIONAL DE CUYO


**FACULTAD
 DE INGENIERÍA**

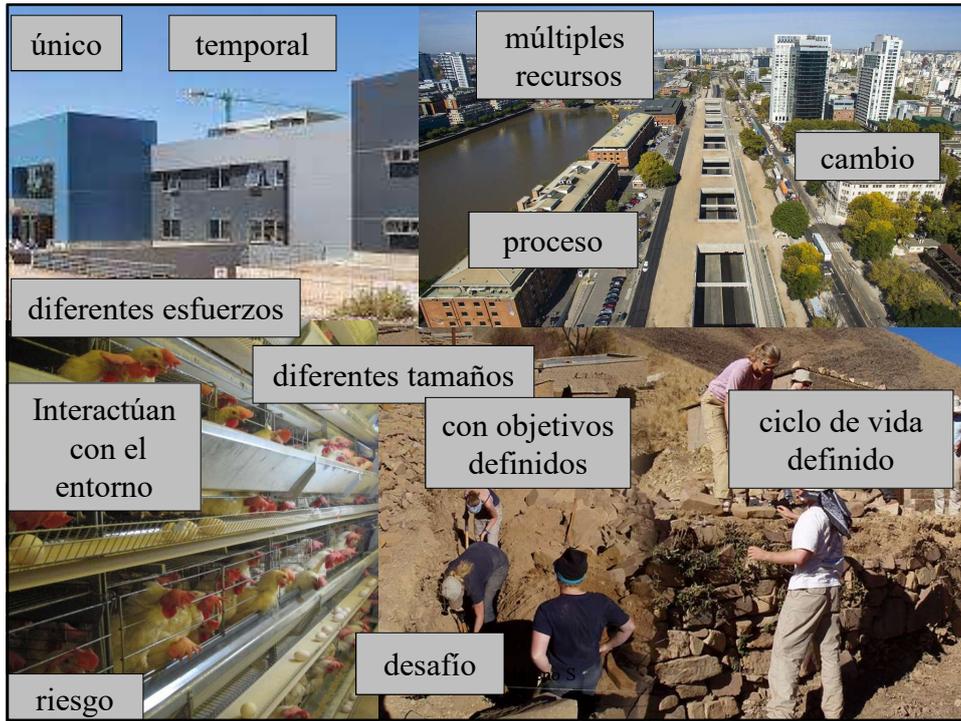
Proyectos predictivos. Características principales

- **Único**
- **Temporal**
- Por personas para las **personas**
- **Recursos** limitados
- Grado de **calidad**
- Elaboración gradual
- **Ciclo de vida** definido
- Interacción (organización, entorno)
- **Organización** definida y temporal
- Diferentes tamaños - diferentes enfoques y esfuerzos - desafíos



Ing. Jorge L. Moreno S.
 Fac. de Ingeniería UNCuyo

6



proyectos
¿alto riesgo? ¿costo incierto? ¿plazo imposible?

Por qué?

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

8



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Algunos ejemplos



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

- ✓ Ampliar una planta industrial
- ✓ Desarrollar un nuevo software
- ✓ Mejorar procesos (producto/servicio)
- ✓ Investigar un nuevo medicamento
- ✓ Incorporar nuevo equipamiento
- ✓ Crear o ampliar un centro educativo
- ✓ Implantar o reconvertir viñedos
- ✓ Proveer contención social a sectores marginales





- ✓ Reducir mortalidad infantil
- ✓ Mejorar la seguridad vial
- ✓ Desarrollar reingeniería.
- ✓ Implementar SGC
- ✓ Remodelar un local comercial
- ✓ Cumplir requisitos legales o ambientales
- ✓ Diseñar e implementar campaña política
- ✓ Cambiar estilo de vida ¿proyecto de vida?

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

¿Qué haremos?



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

¿Cuánto costará?

¿Cuáles son los objetivos?

¿Qué se necesitará?

¿De qué se dispondrá?

¿Dónde se ejecutará?

¿Cuándo se ejecutará?

?

¿Qué tiempo demandará?

¿Quién lo hará?

¿Cómo lo haremos?

¿Quiénes serán los responsables?

¿Cuáles serán los beneficios?

¿Cómo se administrarán los cambios?

¿Cómo se medirá el progreso?

¿Cuándo se considerará completo?

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

10


UNCUYO
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

Aspectos a considerar en el desarrollo de proyectos


FACULTAD DE INGENIERÍA

- Proyecto
- Organización
- Entorno
- Involucrados
- Aspectos culturales
- Aspectos socio-económicos
- Variable/es relevantes



Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

11


UNCUYO
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

Proyectos vs. Operaciones


FACULTAD DE INGENIERÍA

Características compartidas

}

- Realizados/as por personas
- Recursos limitados
- Planificados, ejecutados y controlados

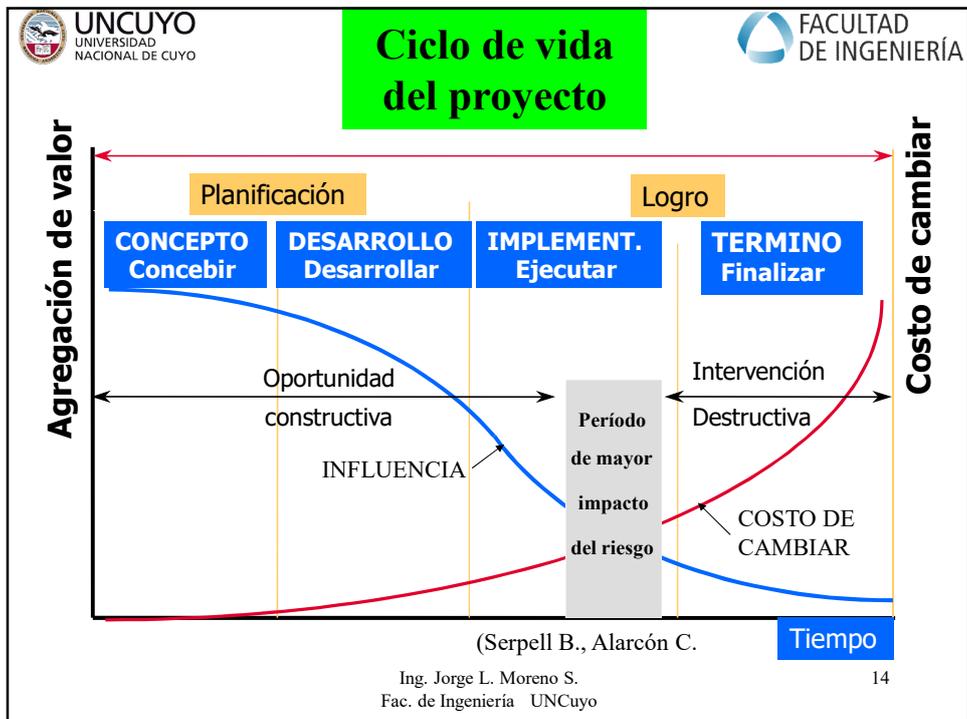
Diferencias

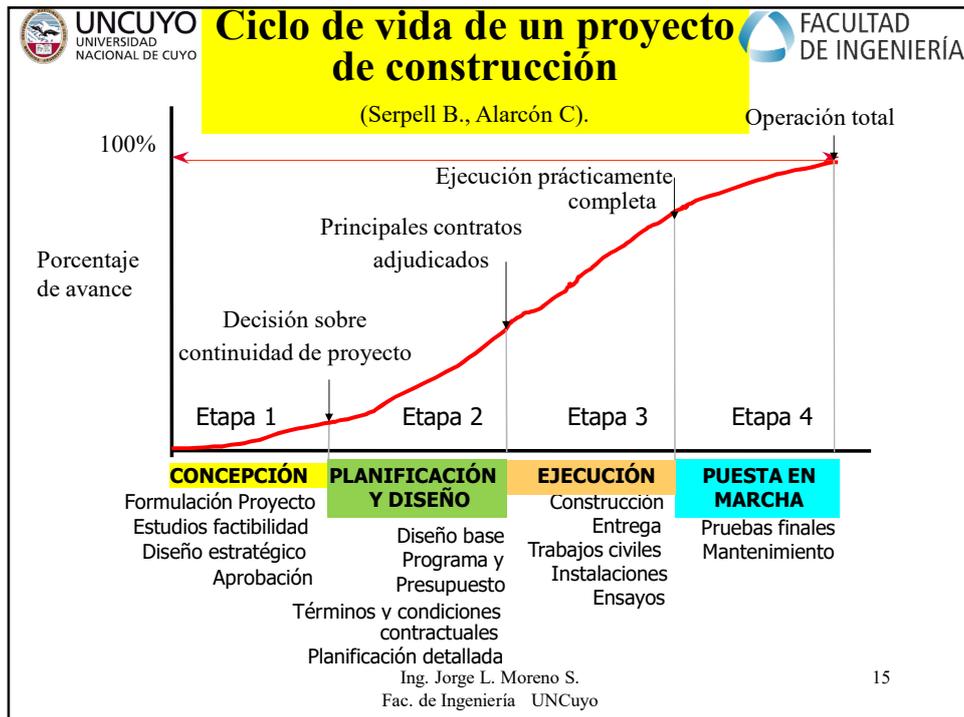
| <u>Operaciones</u> | <u>Proyectos</u> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • continuas y repetitivas • Finalidad: dar respaldo al negocio • Producto o servicio estándar • No terminan (pueden cambiar objetivos) | <ul style="list-style-type: none"> • temporales y únicos • Finalidad: lograr los objetivos y entregar el producto |

Los proyectos son instrumentos para responder a requerimientos que no pueden ser satisfechas dentro de los límites operacionales de la organización

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

12





UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO FACULTAD DE INGENIERÍA

Enfoques de Proyectos

Enfoques

- **Predictivo**
Requisitos del producto y del proyecto son definidos
Alcance, plazo, costo, recursos, riesgos son definibles en etapas temprana y se mantienen medianamente estables
- **Híbrido**
Es una combinación de enfoques predictivo y adaptativo
Desarrollo iterativo e incremental
- **Adaptativo**
Requisitos con alto nivel de incertidumbre y volatilidad
Requisitos iniciales conocidos (generales), pero sufren ajustes, adaptaciones, cambios o reemplazos por intervención de los usuarios, del entorno o por eventos inesperados

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

16


UNCUYO
 UNIVERSIDAD
 NACIONAL DE CUYO

ACTIVIDAD N°1


**FACULTAD
 DE INGENIERÍA**

¿Cuáles son las causas más comunes de fallas de sus proyectos?

<https://www.menti.com/u6pnfnwkt>

1. Problemas de financiamiento
2. Problemas de planificación
3. Información deficiente
4. Problemas proveedores-contratistas
5. Recursos insuficientes o inadecuados
6. Problemas de calidad
7. Errores de diseño-ingenierías
8. Cambios. Alteración del alcance
9. Objetivos poco claros
10. Problemas de comunicación



Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

17


UNCUYO
 UNIVERSIDAD
 NACIONAL DE CUYO

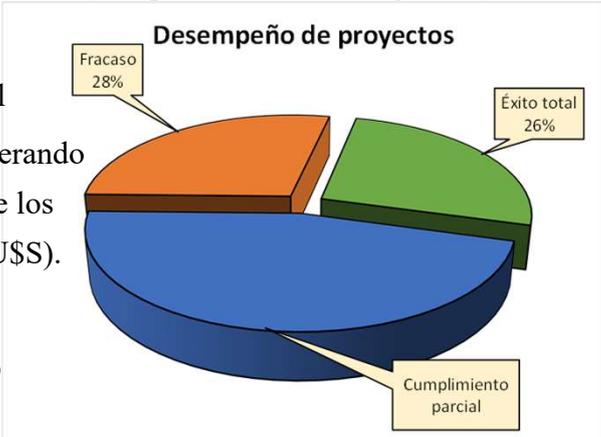
**Antecedentes
desempeño de proyectos**


**FACULTAD
 DE INGENIERÍA**

De una muestra de 23.000 proyectos de aplicación

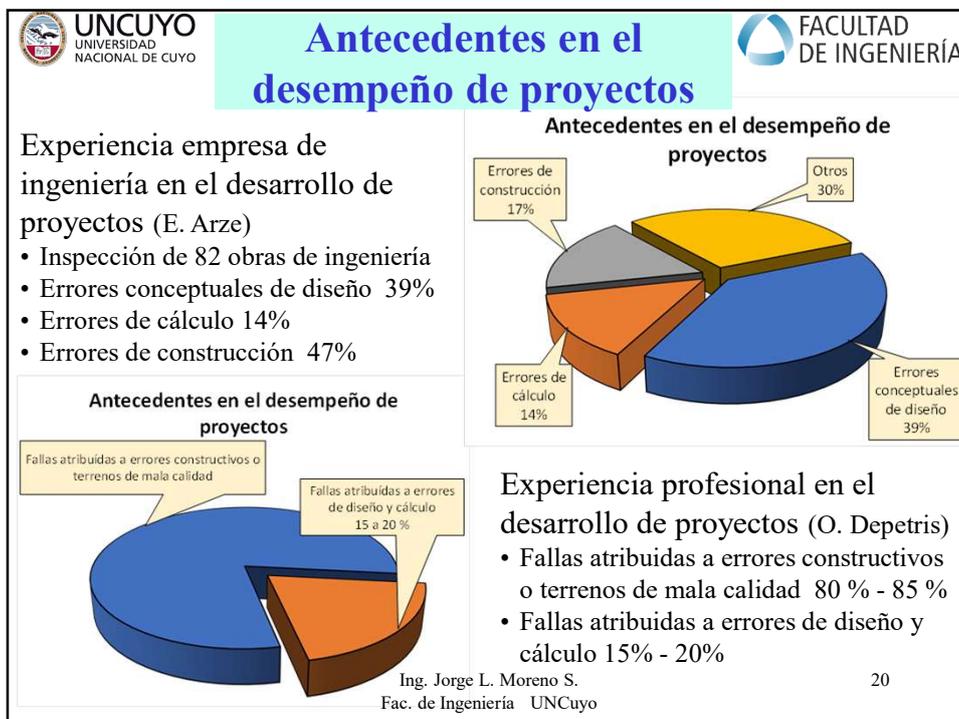
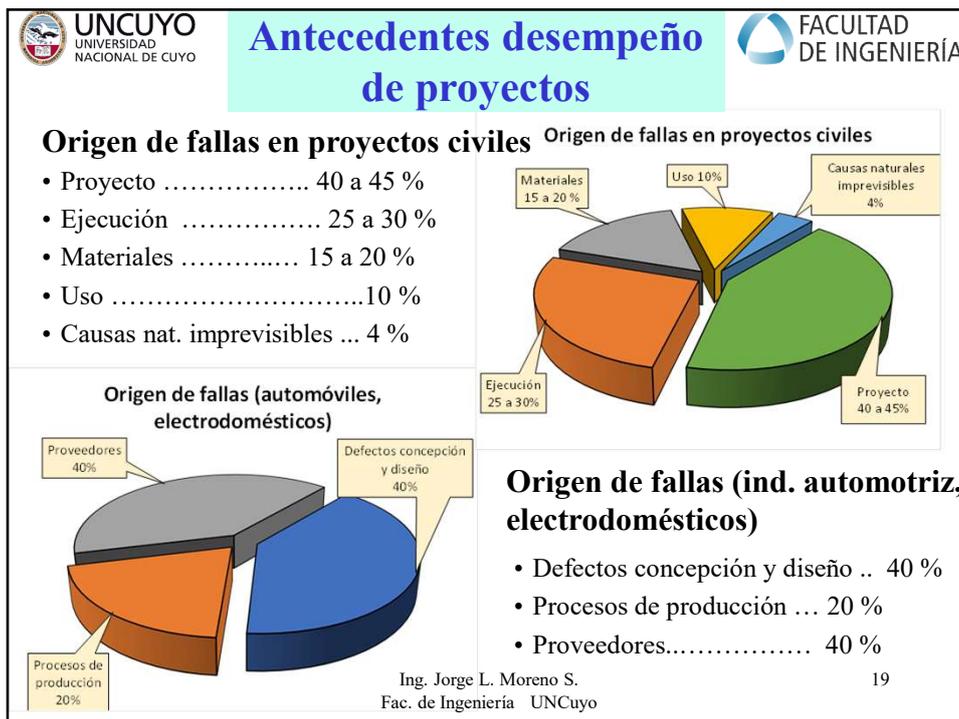
- 26% lograron el éxito total (cumplimiento de los objetivos)
- 46% alcanzaron un cumplimiento parcial
- 28% fracasaron (generando pérdidas del orden de los 75.000 millones de U\$S).

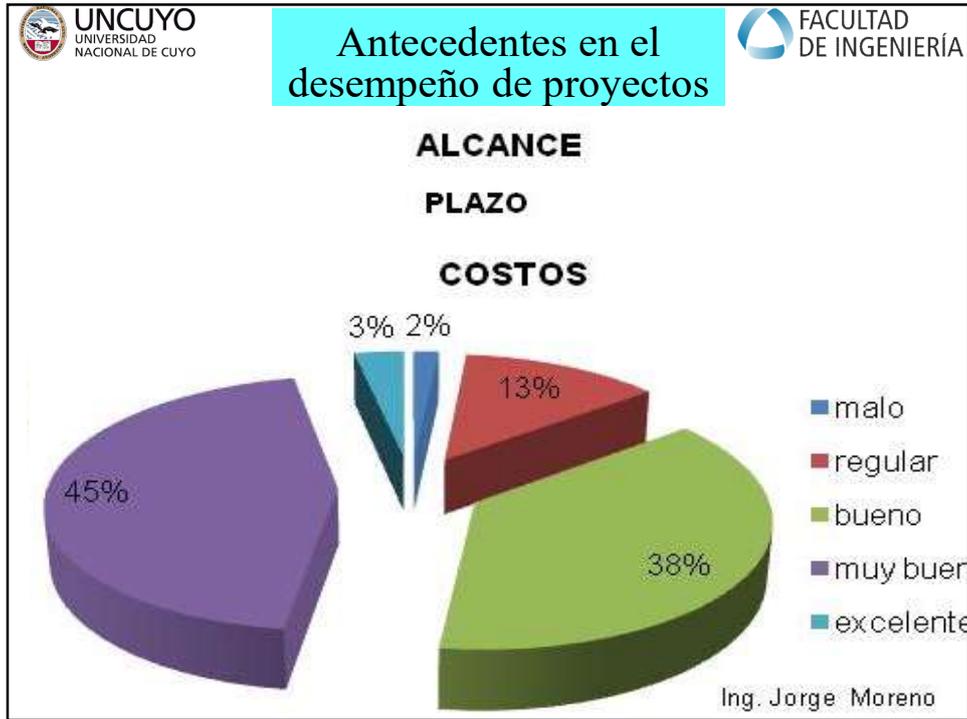
Fuente: Standish Group



Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

18





¿éxito o fracaso?

¿por qué?

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

22


UNCUYO
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

¿QUE ES DIRECCION DE PROYECTOS (PROJECT MANAGEMENT)?


FACULTAD DE INGENIERÍA

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

Adaptación PMBOK® (Project Management Institute)

visión de procesos

procesos propios de la Dirección de Proyectos

procesos orientados al producto del proyecto

Seleccionar los procesos adecuados
Balancear demandas interesados

Ing. Jorge L. Moreno S.
 Fac. de Ingeniería UNCuyo

25


UNCUYO
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

Administración de portafolios, programas y proyectos


FACULTAD DE INGENIERÍA

PMO Oficina de Proyectos

Ver Pto. 1.2.3 y Tabla 1.2 (PMBOX 6ta Ed)

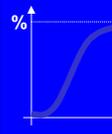
Objetivos del negocio

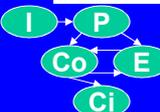
PORTAFOLIO
 Programas + Proyectos

programas

Objetivos estratégicos de la organización

Manejo de Multi-Proyectos

Proyecto "ABC"


Objetivos propios


Integración
 Alcance
 Tiempo
 Costo
 Riesgo
 Calidad
 Recs. Humanos
 Comunicación
 Adquisiciones

Consistentes con los objetivos globales y estrategicos de la organización

Fac. de Ingeniería UNCuyo

Buenas prácticas estándares Membership

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

IPMA® International Project Management Association

<https://ipma.world/>

Project Management Institute. Nuevo Cuyo Argentina

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

Project Management Institute. USA

Project Management — in the Age of — Artificial Intelligence

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

27

GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMBOK) 7ª Edición

La 7ª Ed. pretende ser un concepto general que se pueda aplicar a todos los proyectos, y proporciona las bases para entender la DP y cómo esta permite lograr los objetivos

Es más abarcativa que la 6ª Ed. (que es prescriptiva) permitiendo que bajo sus principios se desarrollen guías o metodologías como PMBok 6ª Ed, FEL (Front-End Loading), Scrum DA (Discipline Agile), etc.

Se basa en **principios** (12)

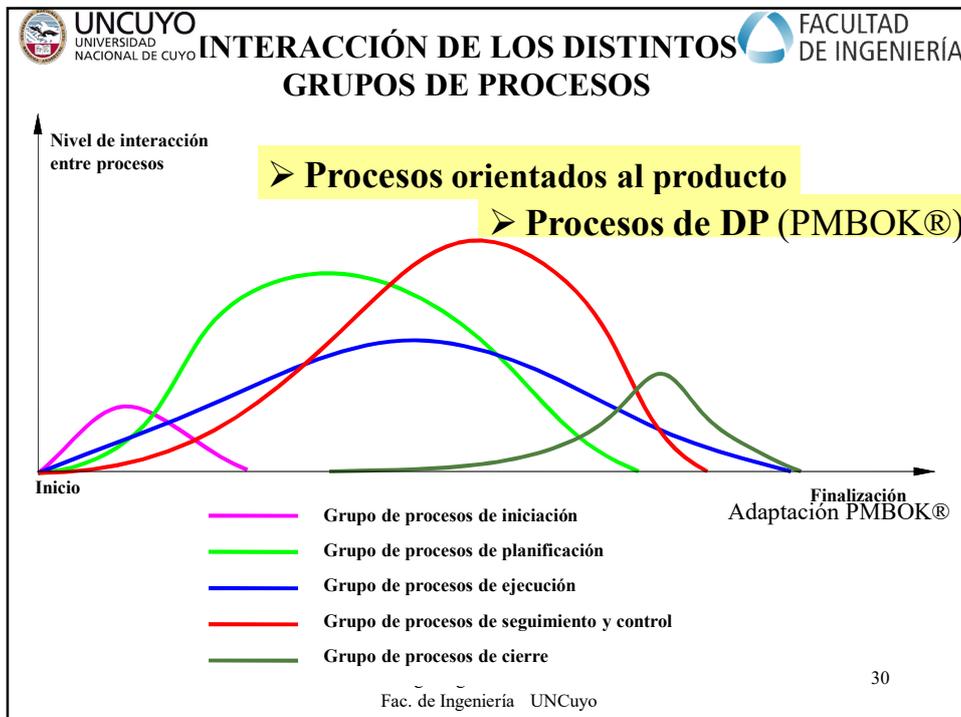
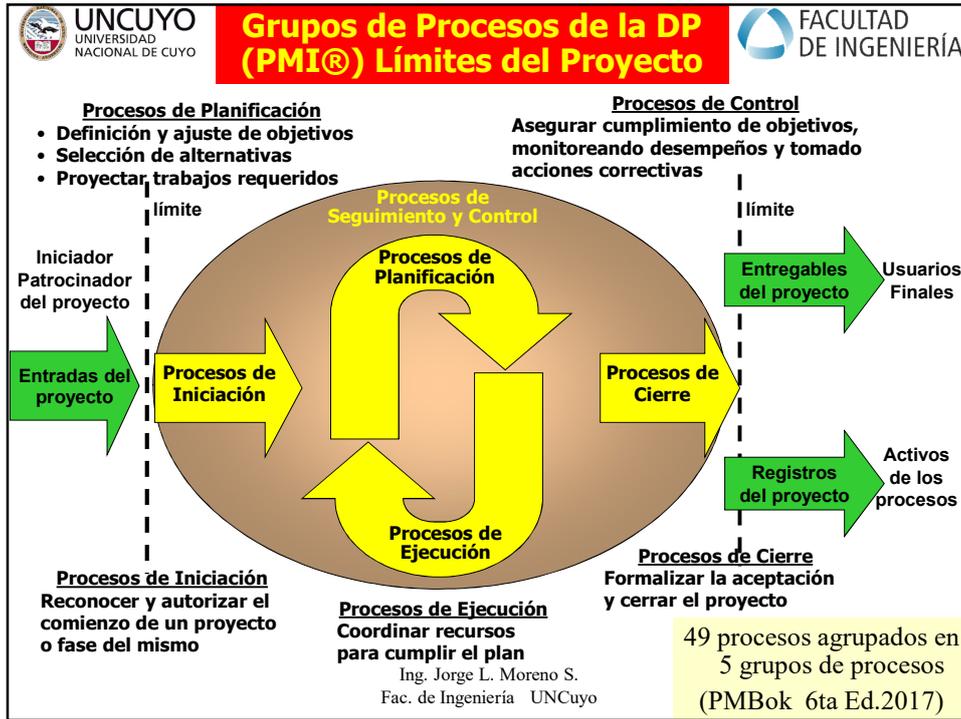
Considera a la DP como un sistema que aporta valor

Propone una serie de **dominios** para la DP, que son interdependientes, integrados, que se superponen, se interconectan y que son diferentes para cada proyecto

| Principios de la Dirección de Proyectos | | | |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Ser un administrador diligente, respetuoso y cuidadoso | Crear un entorno colaborativo del equipo | Involucrarse eficazmente con los interesados | Enfocarse en el valor |
| Reconocer, evaluar y responder a las interacciones del sistema | Demostrar conductas de liderazgo | Adaptar con base en el contexto | Incorporar la calidad en los procesos y los entregables |
| Navegar en la complejidad | Optimizar las respuestas a los riesgos | Adoptar la adaptabilidad y la resiliencia | Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto |

Desempeño de Interesados
Equipo
Enfoque de desarrollo y Ciclo de vida
Planificación
Trabajo del Proyecto
Entrega
Medición
Incertidumbre

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo





| 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 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 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.7 Controlar el cronograma | 49 procesos agrupados en 5 grupos de procesos |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 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 9.2 Estimar recursos de las actividades | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 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 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 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 | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | Áreas de Conocimiento (PMBOK®) 6° Ed |  FACULTAD DE INGENIERÍA |
| <p><u>Integración</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de DP dentro de los Grupos de Procesos de Dir. de Proyecto. | | |
| <p><u>Alcance</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incluye los procesos necesarios para asegurar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido para completar el proyecto exitosamente. | | |
| <p><u>Cronograma</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. | | |
| <p><u>Costo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos para asegurar que el proyecto terminará dentro del presupuesto aprobado. | | |
| <p><u>Calidad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los interesados | | |
| Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo | | 33 |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | Áreas de Conocimiento (PMBOK®) 6° Ed |  FACULTAD DE INGENIERÍA |
| <p><u>Recursos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incluye los procesos necesarios para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto. | | |
| <p><u>Comunicaciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incluye los procesos requeridos para asegurar la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto, de forma tal que la misma sea oportuna y adecuada. | | |
| <p><u>Riesgos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incluye los procesos relacionados con la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de la respuesta, implementación de la respuesta y monitoreo de los riesgos del proyecto. | | |
| <p><u>Adquisiciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incluye los procesos requeridos para la adquisición de los productos, servicios o resultados por fuera del Equipo de Proyecto. | | |
| <p><u>Interesados</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que puedan afectar o ser afectados por el proyecto, analizar las expectativas y su impacto, y desarrollar estrategias de gestión para lograr su participación eficaz en las decisiones y ejecución del proyecto | | |
| Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo | | 34 |

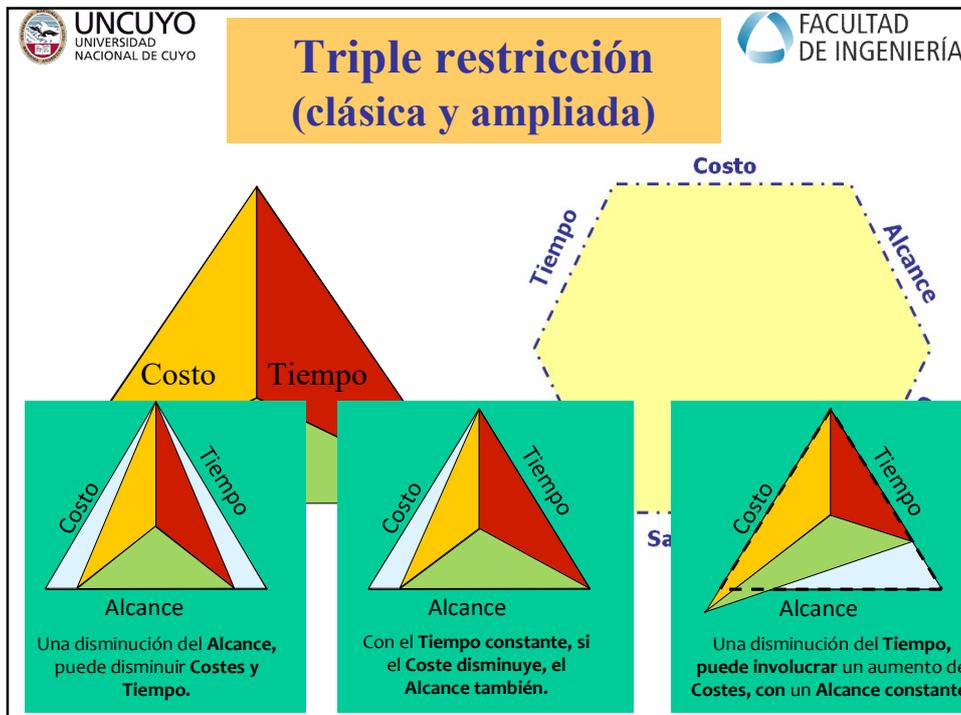
| PMBOK® 6ta Edición 2017 | Gpo de Procesos de Inicio | Gpo de Procesos de Planificación | Gpo de Procesos de Ejecución | Gpo de Procesos de Seguimiento y Control | Gpo de Procesos de Cierre |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 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 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ 6.5 Estim. duración activ 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.7 Controlar el cronograma | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 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 9.2 Estimar recursos de las | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP | 9.6 Controlar los recursos | |
| 10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto | | | | | |
| 11. Gestión del Riesgo del Proyecto | | | | | |
| 12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto | | | | | |
| 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 | Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo |

entradas

herramientas y técnicas

salidas

AULA ABIERTA
VIDEO
¿Qué es la gestión de proyectos?
Origen y desarrollo

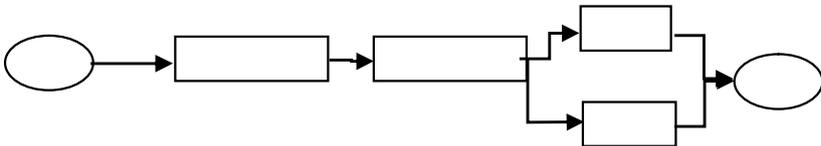





ACTIVIDAD N°2 (grupal)
Proceso de gestión de un proyecto
Conformar un breve diagrama de flujo del proceso que a su entender debería seguirse para gestionar un proyecto

Posibles aspectos a tener en cuenta

- **Con qué se inicia**
- **Partes constitutivas**
- **Componentes principales**
- **Ordenamiento - Secuenciamiento**
- **Controles (tipos/periodicidad)**
- **Con qué termina**

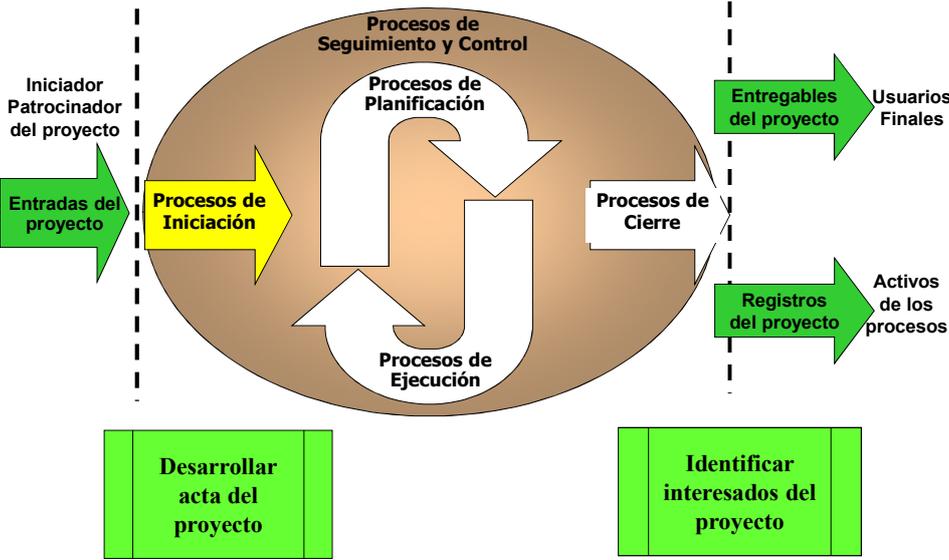


Fac. de Ingeniería UNCuyo



Grupos de Procesos de la DP (PMI®) Límites del Proyecto





Ing. Jorge L. Moreno S.
 Fac. de Ingeniería UNCuyo

38

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Áreas de Conocimiento PMBOK® | | | 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 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 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.7 Controlar el cronograma | | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 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 9.2 Estimar recursos de las actividades | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 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 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 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 | | 39 |

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Entender el proyecto | | FACULTAD DE INGENIERÍA | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> • Por qué se hace • Necesidades • Prioridades • Objetivos • Parámetros de éxito • Impulsores • Involucrados |  | <ul style="list-style-type: none"> • Contexto • Criterios de evaluación • Antecedentes • Información disponible • Viabilidad ... |  | <p>Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo</p> | 40 |



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

CASO DE ESTUDIO



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Situación actual
El cliente posee una playa de estacionamiento en operación ubicada en un lugar estratégico del microcentro de la Ciudad de Mendoza, con un alto factor de ocupación, llegando en las mañanas al 100% en días hábiles, lo que obliga a rechazar a muchos potenciales clientes.

Necesidades del mandante:

- ✓ expandir su negocio (dar respuesta al crecimiento del estacionamiento de automóviles e
- ✓ mejorar la rentabilidad
- ✓ ampliar la capacidad existente de
- ✓ mejorar la seguridad
- ✓ ofrecer mejores servicios
- ✓ posicionarse como líder del segmento

Objetivos de la organización

- Dar solución a las necesidades del cliente en tiempo y forma
- Posicionarse, a nivel regional, en este tipo de soluciones
- Posicionar a nivel nacional el diseño del dispositivo
- Obtener un beneficio económico que permita recuperar capital y generar capital de trabajo para mejorar el dispositivo y posibilite la difusión y expansión

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería - UNCuyo



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Acta de constitución del proyecto



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Es el documento que autoriza formalmente el proyecto y confiere al DP la autoridad para disponer de los recursos

Contenido (directa o por referencia a otros documentos):

- Descripción (macro) del proyecto
- Requisitos principales
- Alcance (general) Entregables principales
- Exclusiones
- Responsable (designación) • Coordinador
- Plazo asignado. Hitos principales • Jefe
- Presupuesto resumido. • Gerente
- Interesados principales • Director
- Supuestos. Restricciones
- Variables relevantes
- Riesgos principales

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería - UNCuyo

42



CASO DE ESTUDIO



Descripción general del proyecto:
 Construir, instalar y poner en marcha un sistema de estacionamiento de 2 niveles capaz de duplicar la capacidad de estacionamiento para 89 autos para el 03/12/19 y con un costo de USD 600.000 aprox. El dispositivo a instalar considera un sistema de estacionamiento automatizado que permite reducir las maniobras y minimizar el espacio necesario por cada plaza de garaje. Además, este sistema evita robos ya que ninguna persona puede entrar en el espacio donde se ubican los vehículos.

Beneficios:

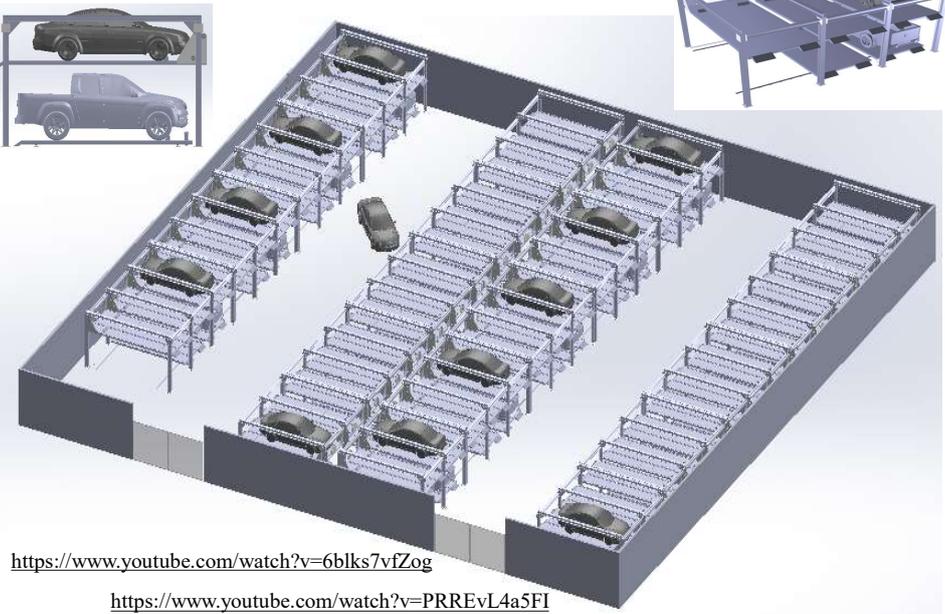
- Mayor capacidad de estacionamiento
- Sistematización
- Mayor seguridad
- Adaptabilidad
- Menores costos operativos

Fac. de Ingeniería - UNCuyo



CASO DE ESTUDIO





<https://www.youtube.com/watch?v=6blks7vfZog>

<https://www.youtube.com/watch?v=PRREvL4a5FI>



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

CASO DE ESTUDIO



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Contexto del proyecto:

- Área de influencia
- Espacio físico (estado general)
- Infraestructura existente
- Accesos
- Servicios
- Inmuebles vecinos
- Condicionamientos



Requerimientos especiales:

- El proyecto debe ejecutarse durante el tiempo de menor demanda de uso
- No interferencia con actividades colindantes

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

45



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Interesados (stakeholders)
o involucrados



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Son personas, grupos de personas u organizaciones que podrían afectar o ser afectados (positiva o negativamente)

| Entradas | Herramientas y Técnicas | Salidas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Acta de constitución del proyecto 2 Documentos de negocio <ul style="list-style-type: none"> Caso de negocio Plan de gestión de beneficios 3 Plan para la dirección del proyecto <ul style="list-style-type: none"> Plan de gestión de las comunicaciones Plan de involucramiento de los interesados 4 Documentos del proyecto <ul style="list-style-type: none"> Registro de cambios Registro de incidentes Documentación de requisitos 5 Acuerdos 6 Factores ambientales de la empresa 7 Activos de los procesos de la organización | <ol style="list-style-type: none"> 1 Juicio de expertos 2 Recopilación de datos <ul style="list-style-type: none"> Cuestionarios y encuestas Tormenta de ideas 3 Análisis de datos <ul style="list-style-type: none"> Análisis de Interesados Análisis de documentos 4 Representación de datos <ul style="list-style-type: none"> Mapeo/representación de interesados 5 Reuniones | <ol style="list-style-type: none"> 1 Registro de interesados 2 Solicitudes de cambio 3 Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto <ul style="list-style-type: none"> Plan de gestión de los requisitos Plan de gestión de las comunicaciones Plan de gestión de los riesgos Plan de involucramiento de los interesados 4 Actualizaciones a los documentos del proyecto <ul style="list-style-type: none"> Registro de supuestos Registro de incidentes Registro de riesgos |



CASO DE ESTUDIO

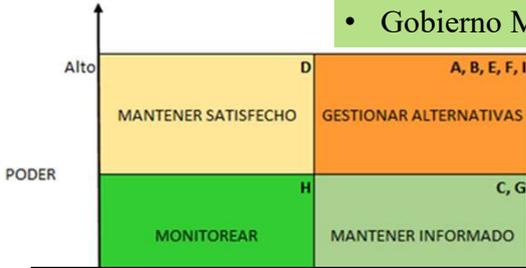


Interesados Internos

- Director de proyecto
- Sponsor
- Cliente Final

Interesados Externos

- Clientes/Usuarios playa estacionamiento
- Vecinos colindantes a la playa.
- Competencia (otras playas)
- Proveedores materiales para módulos
- Gobierno Municipal



| Referencias | |
|-------------|----------------------------|
| A | Patrocinante |
| B | Cliente: Dueño de la Playa |
| C | Vecinos |
| D | Gobierno Municipal |
| E | Usuarios |
| F | Proveedores |
| G | Competencia |
| H | Ambiente |

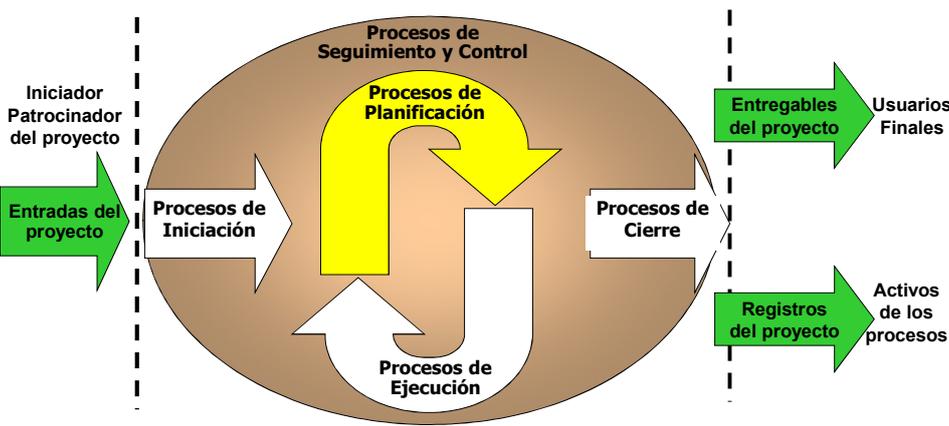
ACTIVIDAD N°3 (grupal)
Identificación y evaluación de interesados

- Identificar interesados principales
- Incorporar a la Matriz Poder-Interés



Grupos de Procesos de la DP (PMI®) Límites del Proyecto





Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

48



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

¿qué es un plan?



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Es la determinación de la forma, metodología o camino que se va a utilizar para el cumplimiento de un objetivo específico

(cómo, cuándo, por quién y de qué forma se va a realizar el trabajo)

¿para qué sirve?

Plan para la Dirección del Proyecto



es ...**EL DOCUMENTO** que describe cómo el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

49



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Áreas de Conocimiento (PMBOK®)



**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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 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 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.7 Controlar el cronograma | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 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 9.2 Estimar recursos de las actividades | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 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 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 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 | 50 |

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Recopilar requisitos



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

necesidades de los interesados

definir y documentar

Requisitos

{

del producto

{

- técnicos
- desempeño
- seguridad

del proyecto

{

- de la organización
- del DP
- de entrega




Matriz de Rastreabilidad de Requisitos



Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

51



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

CASO DE ESTUDIO



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Matriz de rastreabilidad de Requisitos

| Involucrados | N° | Nombre Requisito | Descripción del Requisito | Necesidad del Negocio/ Meta estratégica | Interesados |
|--------------|----|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Proveedores | 1 | Cumplimiento de requerimientos técnicos | Los materiales solicitados deben estar de acuerdo las especificaciones técnico exigidas | No recibir materiales que no cumplan con lo requerido | Departamento de Ingeniería |
| | 2 | Calidad de los materiales | Los materiales solicitados deben estar de acuerdo las especificaciones de calidad exigidas | No recibir materiales que no cumplan con lo requerido | Departamento de Supply Chain Departamento de Calidad |
| | 3 | Plazo de Entrega | Tener información precisa de los avances de fabricación y cumplimiento de fechas de entrega previamente pactadas. | Poder planificar los recursos, disminuir tiempos muertos | Área de fabricación Gerente de Proyecto |
| | 4 | Capacidad de reposición | Que los proveedores tengan una rapida respuesta a potenciales problemas con los materiales que nos impida continuar con la fabricación y armado | Evitar demoras en la ejecución de la obra | Departamento de Supply Chain |
| Cliente | 1 | Aceptación del diseños propuesto | Que el cliente este de acuerdo con el diseño y disposición de los módulos en la playa | Minimizar cambios en el alcance | Sponsor |
| | 2 | Disponibilidad del lugar físico cuando sea requerido | Que se tenga acceso al sitio donde irá montado el proyecto para poder avanzar con la obra de acuerdo lo diagramado | Evitar demoras en la ejecución de la obra | Contratista Gerente de Proyecto |
| | 3 | Cumplimiento de los pagos acordados | Disponer de los fondos para la ejecución del proyecto en los plazos pactados. | Evitar la desfinanciación del proyecto | Sponsor |

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

52



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Planif. del Alcance del proy.

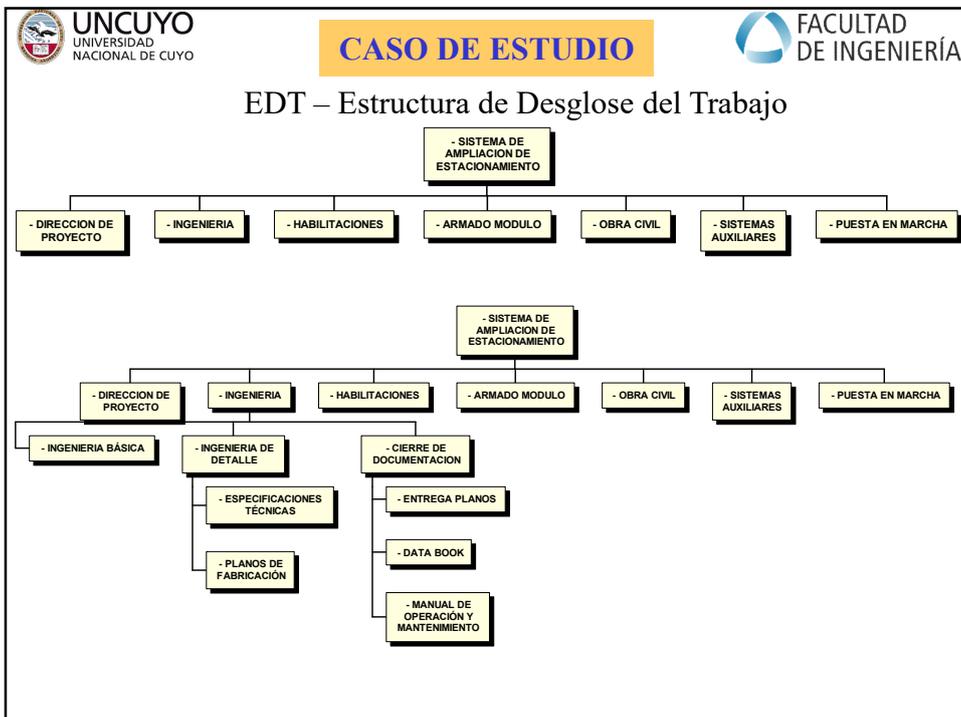


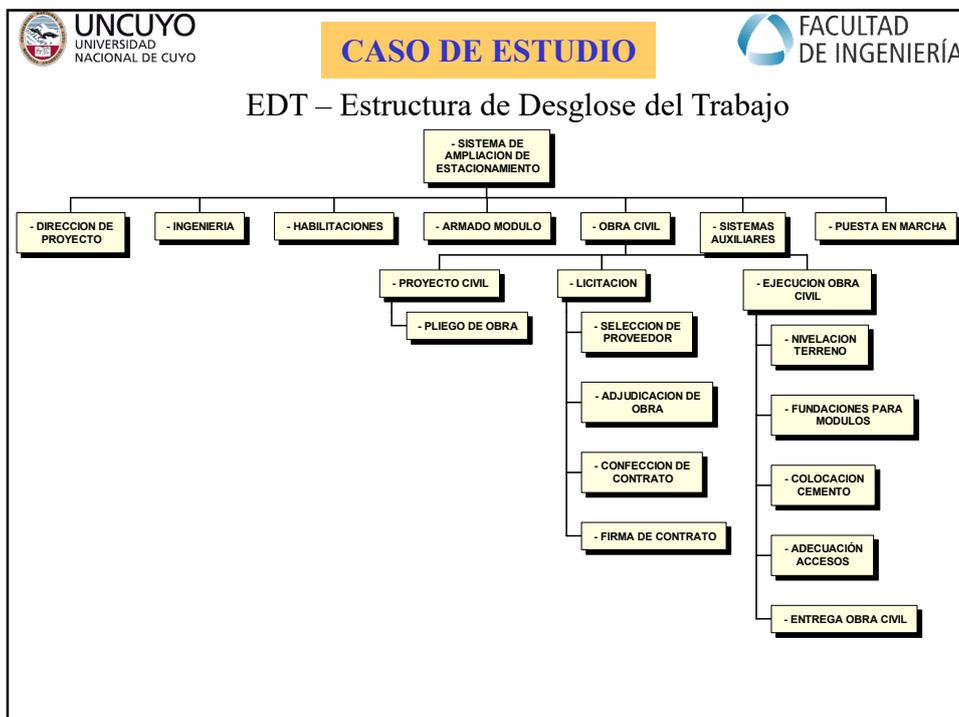
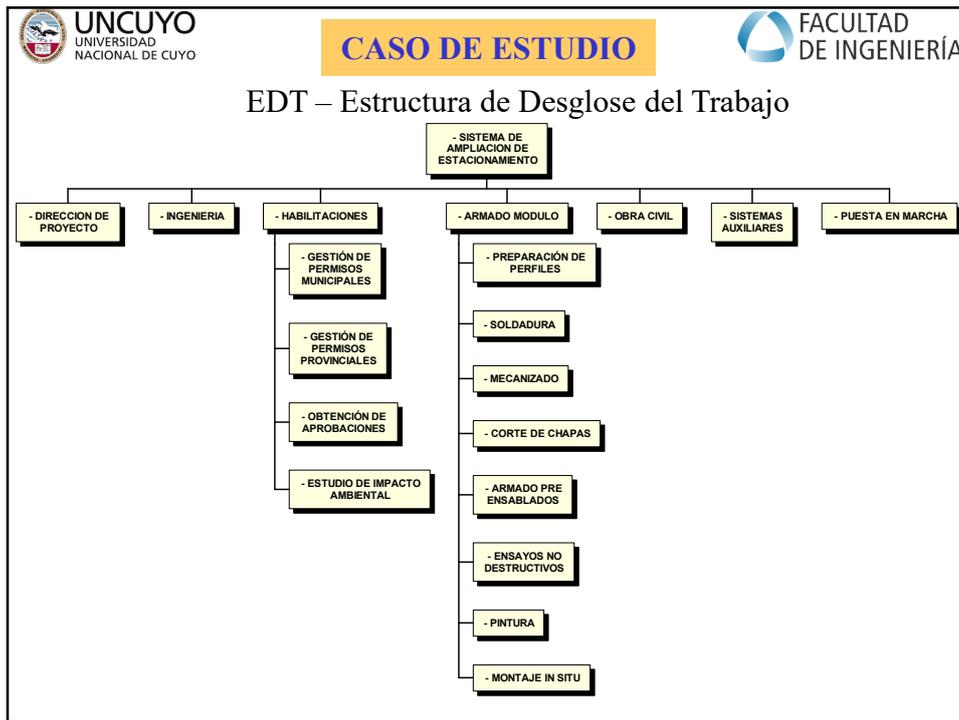
FACULTAD
DE INGENIERÍA

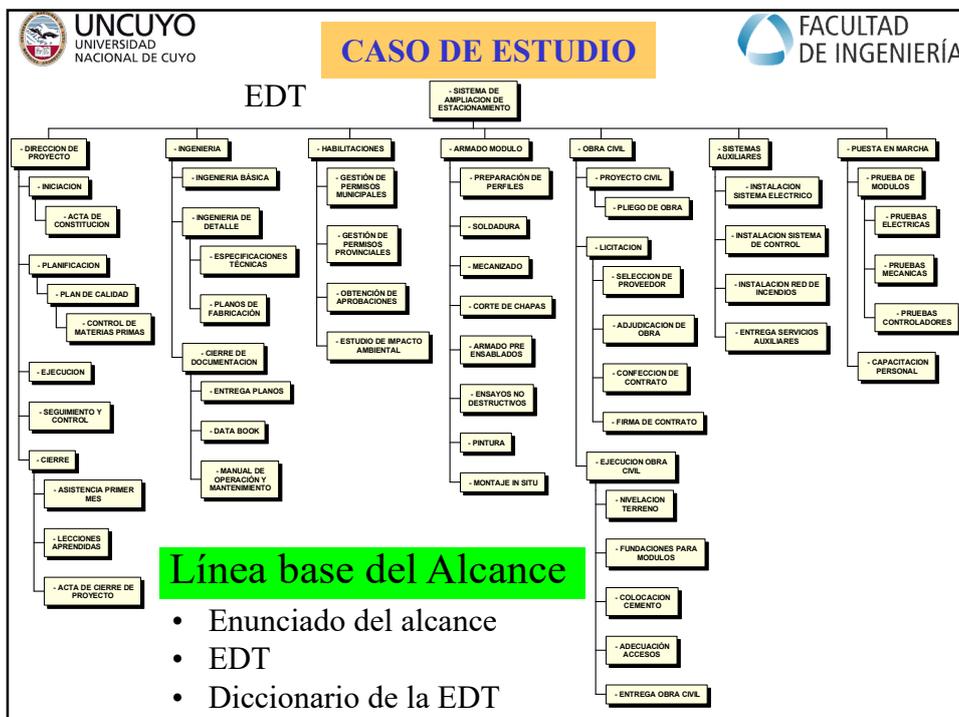
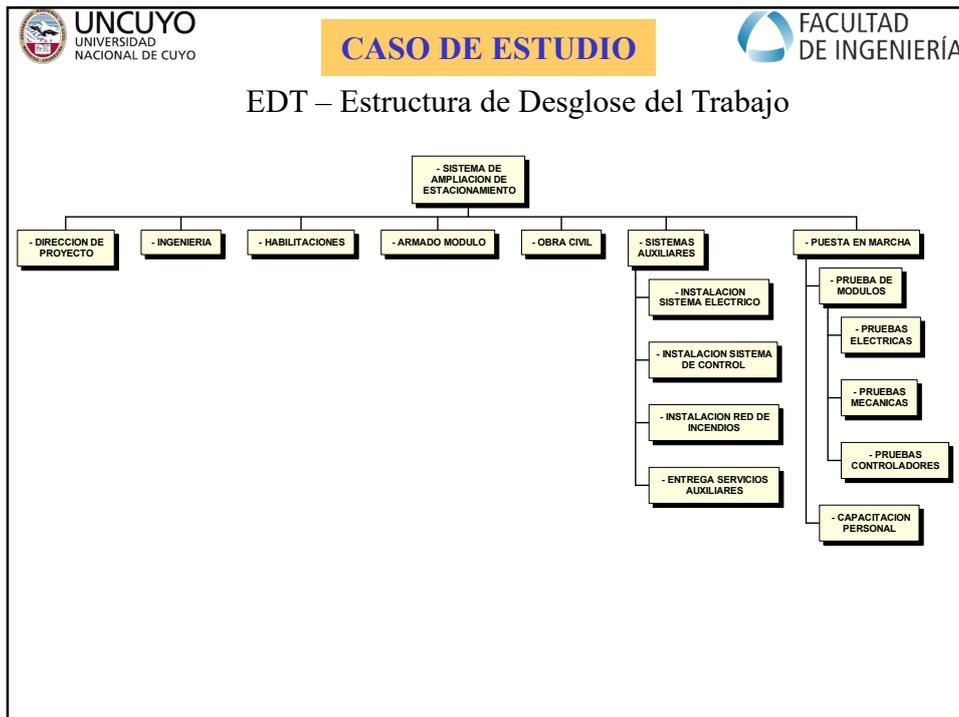
- **Producto del proyecto.**
 - Corresponde a las características y funciones del producto y/o servicio
- **Alcance del proyecto**
 - Corresponde al trabajo que debe ser hecho para entregar el producto (s/características y funciones especificadas)
- **Estructura de desglose del proyecto (EDT)**
 - Es la descomposición jerárquica del trabajo
 - Subdivide el trabajo en partes más pequeñas y fáciles de gestionar
 - Cada nivel descendente representa una definición cada vez más detallada del trabajo.
 - El nivel mas bajo se denominan “paquetes de trabajo”

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

53







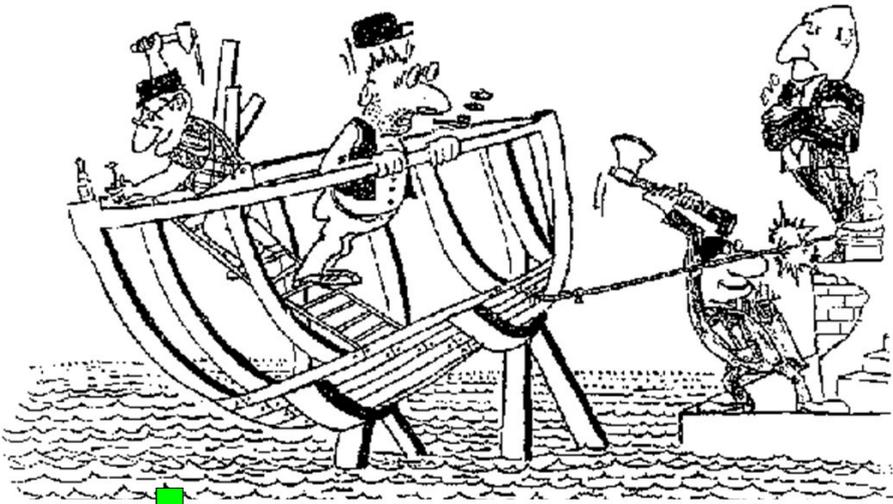


UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Plazo del Proyecto



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**



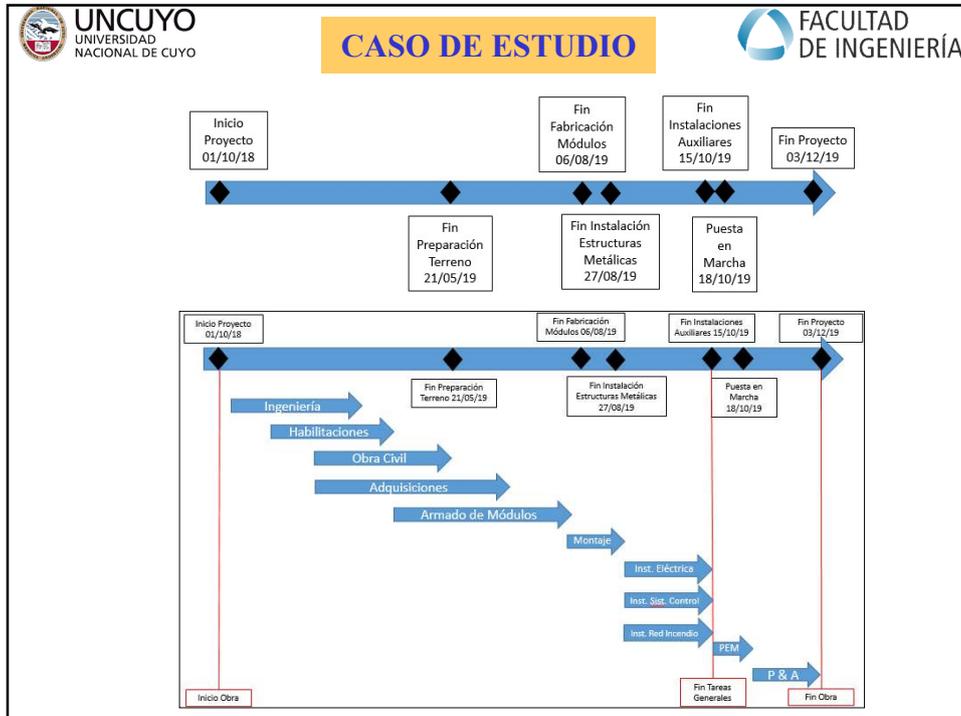
Cronograma

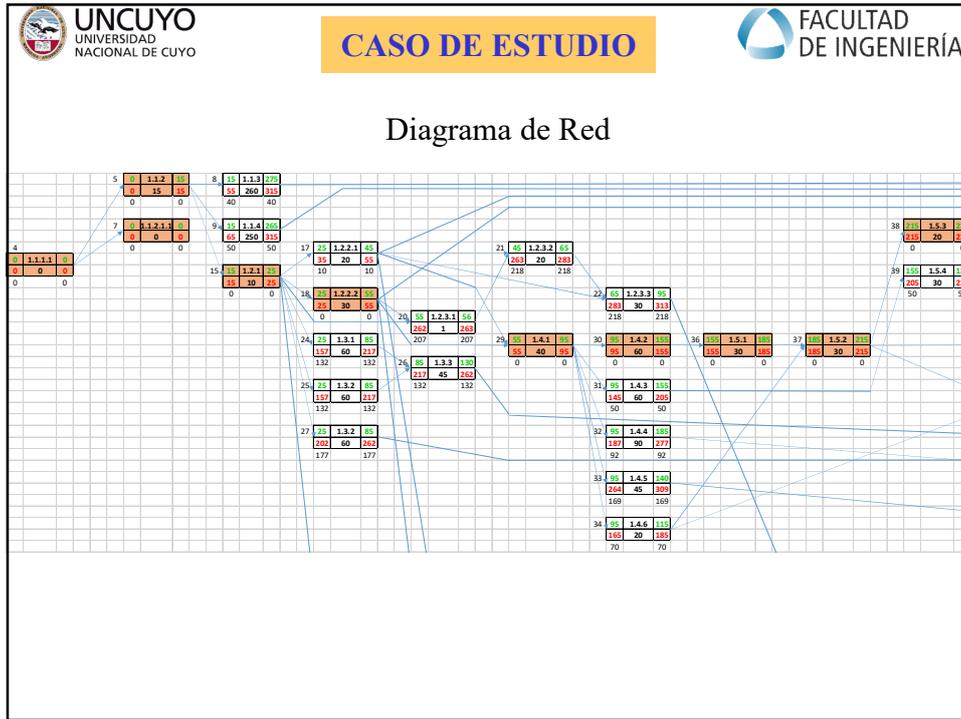
Plazo es plazo !

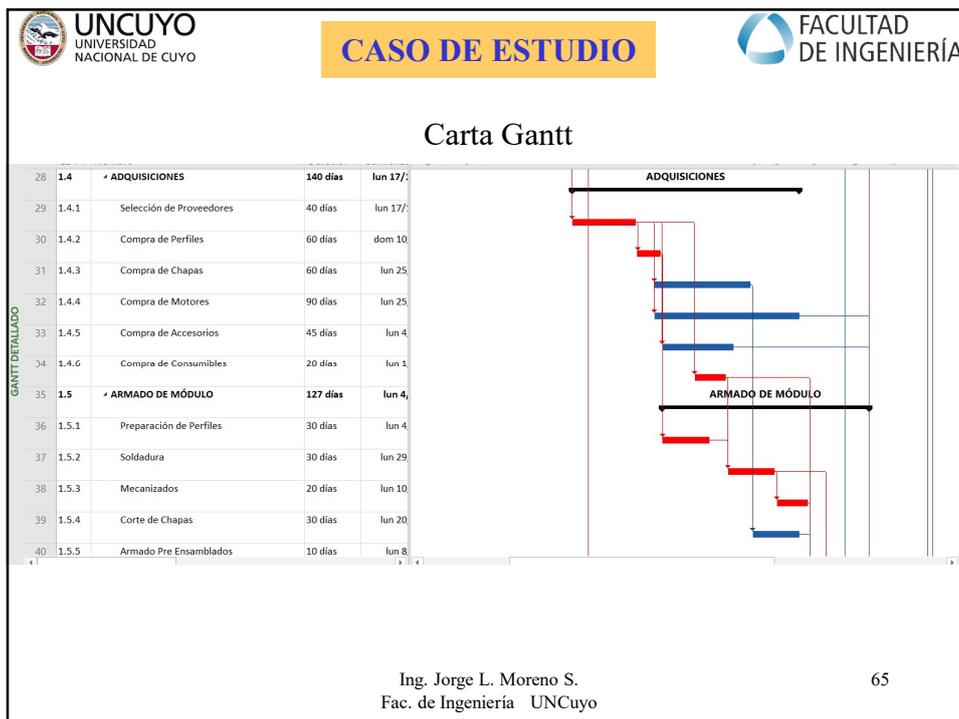
Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

59

| 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5 Realizar control integrado de cambios | 4.6 Cerrar el Proyecto o Fase |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar Gestión Alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr. 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>6.1 Planif. Gestión del Cronogr</p> <p>6.2 Definir las actividades</p> <p>6.3 Secuenciar las actividades</p> <p>6.4 Estim. recursos activ.</p> <p>6.5 Estim. duración activ.</p> <p>6.6 Desarrollar cronograma</p> </div> | | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 7.3 Determinar presupuesto | | | |
| 8. Gestión de la Calidad del Proyecto | | 8.1 Planif Gestión de la Calidad | | | |
| 9. Gestión de los Recursos del Proyecto | | 9.1 Planif. La Gestión del RRHH 9.2 Estimar los recursos de las activ. | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 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 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 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 | 60 Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo |







Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

65

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Áreas de Conocimiento PMBOK® | | | 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5 Realizar control integrado de cambios | 4.6 Cerrar el Proyecto o Fase | |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar Gestión Alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.6 Controlar el cronograma | | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 7.3 Determinar presupuesto | | | | |
| 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. La Gestión del RRHH 9.2 Estimar los recursos de las activ. | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 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 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 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 | | 66 Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo |



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Planif. de Costos del proy.

Estimación de Costos



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**



Estación
Oriente
Lisboa
Portugal

Desarrollar una aproximación de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.

- Nivel de precisión
- Unidades de medida.

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

67



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Planif. de Costos del proy.

Presupuesto

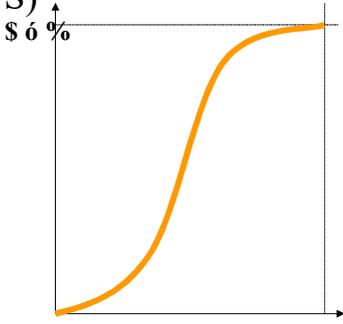


**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo.... Presupuesto de costos

Establecer una **Línea Base de Costo** (describe cómo serán los gastos en función del tiempo => curva S)

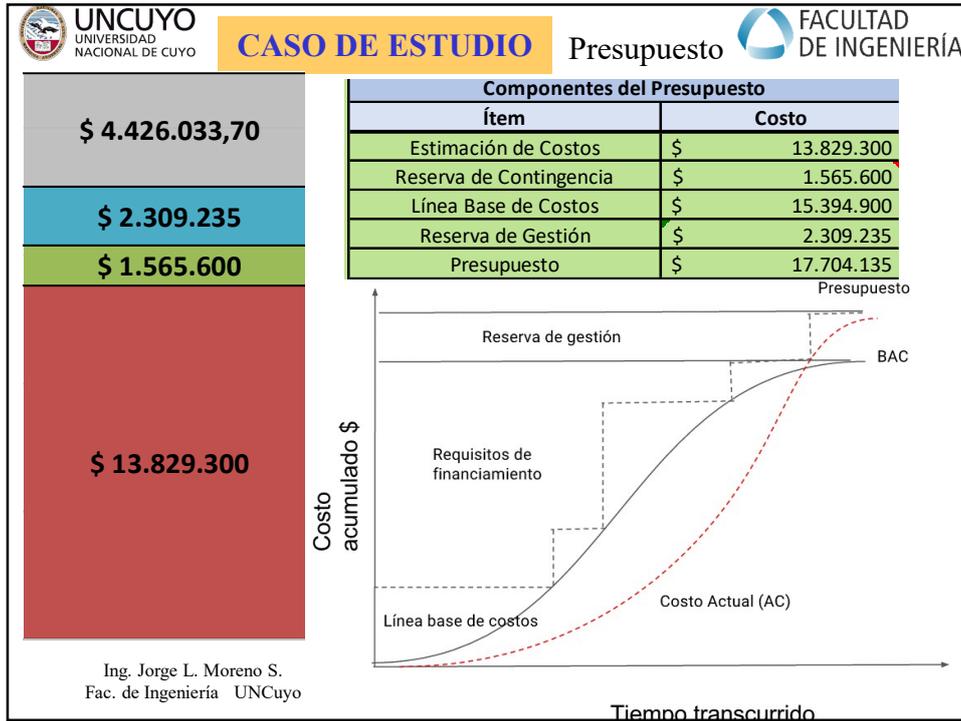
- Vinculación con los procedimientos contables de la organización.
- Umbrales de control de costos (s/indicadores)



Tiempo

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

68





UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Áreas de Conocimiento PMBOK®



**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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5 Realizar control integrado de cambios | 4.6 Cerrar el Proyecto o Fase |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar Gestión Alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.6 Controlar el cronograma | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 7.3 <u>Determinar presupuesto</u> | | 7.4 Controlar los costos | |
| 8. Gestión de la Calidad del Proyecto | | 8.1 Planif Gestión de la Calidad | 8.1 Planif Gestión de la Calidad | | |
| 9. Gestión de los Recursos del Proyecto | | 9.1 Planif. La Gestión del RRHH 9.2 Estimar los recursos de las activ. | 9.4 Desarrollar el EqP 9.5 Dirigir al EqP | | |
| 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 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 11.5 <u>Planificar las respuestas</u> | 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 | 72 |

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Calidad del proyecto



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

1= CALIDAD OBJETIVO

2= CALIDAD DEL PROYECTO

3= CALIDAD DE LA EJECUCIÓN

4= CALIDAD OPERACIONAL





**CALIDAD TOTAL
DEL PROYECTO**

1 + 2 + 3 + 4

73



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

**Planif. la Gestión de Calidad
del proyecto**



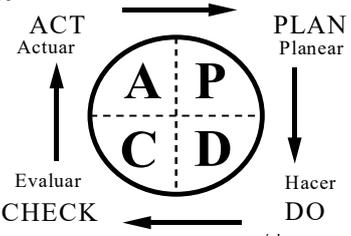
**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Q Producto del proyecto

Q...Gestión del proyecto

procesos para que el proyecto satisfaga las especificaciones y necesidades por la cuales fue emprendido

- El enfoque en la satisfacción del cliente
- La prevención antes que la inspección
- La mejora continua,
- La responsabilidad de la dirección
- Los costos de la calidad
- La integración de proveedores



Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

| Supervisión | | Recepción | | | | Construcción | | | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------|-----------|
| | | Acciones para verificación | | | | Pruebas de Calidad | | | |
| Sistemas/ procesos a revisar | Estándar de calidad | Tipo | Frecuencia | Criterios de aceptación | Qué hacer | Tipo | Frecuenc. | Criterios de Aceptación | Qué hacer |
| Dirección del proyecto | Adecuación a los lineamientos del PMBOOK | Revisión | De manera continua durante la ejecución. | Acorde a lo planificado | Cumple se acepta, No cumple se rehace. | N/A | | | |
| Ingeniería | Concordancia de la Ing. Básica y de detalle con los entregables | | Semanalmente | Aprobación del responsable de Ingeniería | | N/A | | | |
| Habilitaciones | Aprobadas | | Anterior a los Entregables. | Aprobado sin faltantes | | Conformidad | N/A | | |
| Adquisiciones | Un 95% de aceptación y un 5 % de rechazo. | | Al recepcionar en depósito | Que cumpla con las especificaciones técnicas detalladas en la orden de compra. | | N/A | | | |
| Armado de módulos | Dimensiones estipuladas en los diseños de ingeniería Básica y de Detalle | | Semanalmente de acuerdo al avance. | Sin desviación en las dimensiones. | | Ensayos no destructivos del armado de módulos y control dimensional de la Obra Civil. | Diario | De acuerdo a Normas de Aplicación | |
| Obra civil | | | Visita en playa | | | | | | |
| Sistemas auxiliares | Funcionamiento de acuerdo al diseño. | | En playa antes de recepcionar módulos | Sin fallas. | | Prueba funcional. | Al final del Entregable | De acuerdo a su Diseño. | |
| Puesta en marcha | Funcionamiento del Sistema completo. | | N/A | N/A | | Regulación del sistema completo. | Al final del entregable | Funcionamiento acorde a lo solicitado. | |

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Áreas de Conocimiento PMBOK® | | | 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5 Realizar control integrado de cambios | 4.6 Cerrar el Proyecto o Fase | |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar Gestión Alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.6 Controlar el cronograma | | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 7.3 Determinar presupuesto | | 7.4 Controlar los costos | | |
| 8. Gestión de la Calidad del Proyecto | | 8.1 Planif Gestión de la Calidad | | | | |
| 9. Gestión de los Recursos del Proyecto | | 9.1 Planif. La Gestión del RRHH 9.2 Estimar los recursos de las activ. | 9.1 Planif. Gestión de Recursos 9.2 Estimar recursos de las actividades | | | |
| 10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto | | 10.1 Planif. la Gestión de las Comunicaciones | | | | |
| 11. Gestión del Riesgo del Proyecto | | 11.1 Planif. Gestión del Riesgo 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 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 | | 76 Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo |



Planificación de los Recursos



Recursos físicos
Recursos Humanos

Definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y del proyecto (RRHH)

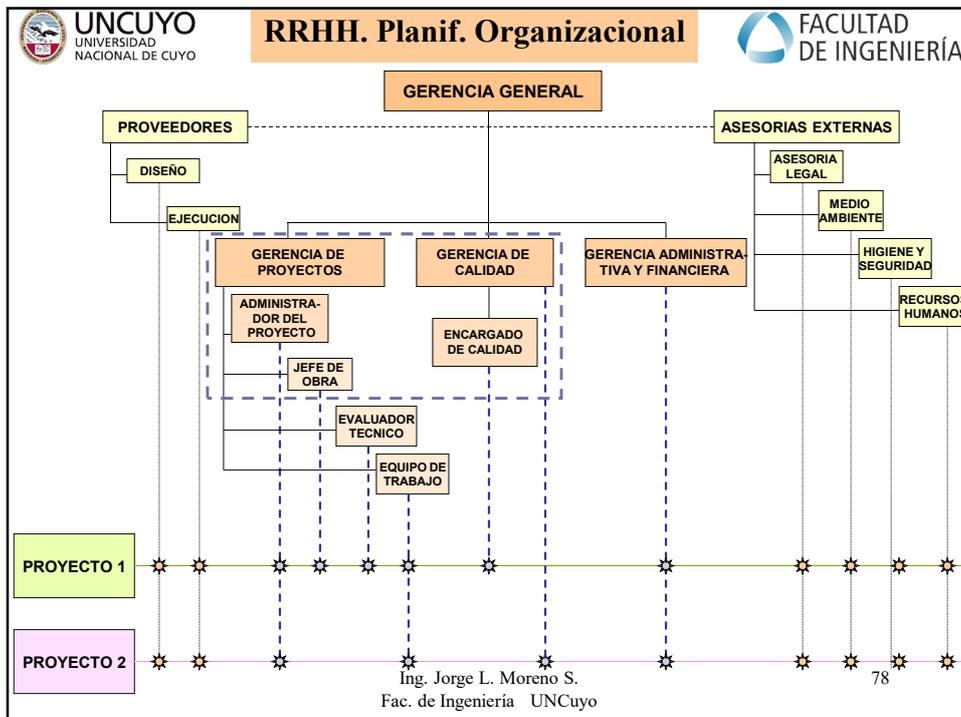
- Recursos físicos. Identificación.
- EqP.** Acta constitución. Cómo. Cuándo
- Competencias.**
- Interacciones** (EqP, Eqp-Organización) Directrices.

- Estructura organizacional
- Roles y responsabilidades
- Matriz de Responsabilidades. (quién hace qué, quién decide qué)



Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

77



| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | CASO DE ESTUDIO | | | | | | | | | | FACULTAD DE INGENIERÍA | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|---------------------------------|---------------------------|--|
| ROLES/RESPONSABILIDAD | | | | | | | | | | | | | |
| ITEM | PRINCIPALES TAREAS (RESPONSABILIDADES) | RF | RF | RF | RF | RF | RF | RF | RF | RF | RF | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 1.5 | Armado de Módulos | | As | P | | | | | | | | | |
| 1.5.1 | Preparación de Perfiles | | | | | | As | | | R | Responsable en Ejecución | | |
| 1.5.2 | Soldadura | | | | | A | | | | A | Autorización para su Aprobación | | |
| 1.5.3 | Mecanizados | | | | | A | | | | As | Asesora | | |
| 1.5.4 | Corte de Chapas | | | | | | As | | | P | Participa | | |
| 1.5.5 | Armado Pre Ensamblados | | As | P | | P | R | | | I | Debes ser Informado | | |
| 1.5.6 | Ensayos No Destructivos | | | | | R | I | | | N/A | No Aplica | | |
| 1.5.7 | Pintura | | | | | A | | | | | | | |
| 1.5.8 | Montaje In Situ | | As | P | | P | R | | | I | I | | |
| 1.6 | Obra Civil | | | | | | | | | | | | |
| 1.6.1 | Proyecto Civil | R | | | | | | | | | | | |
| 1.6.1 | Pliego de Obra | R | P | | | | | | | | | | |
| 1.6.2 | Licitación | As | | | R | | | | | | | | |
| 1.6.2 | Selección de Proveedores | As | | | R | | | | | | | | |
| 1.6.2 | Adjudicación de Obra | As | | | R | | | | | | | | |
| 1.6.2 | Confección de Contrato | As | | | R | | P | | | | | | |
| 1.6.2 | Firma de Contrato | | | | R | | | | | | | | |
| 1.6.3 | Ejecución Obra Civil | | | P | | | | | R | | | | |
| 1.6.3 | Nivelación de Terreno | | | P | | P | | | R | | | | |
| 1.6.3 | Fundación Para Modulos | | A | | | | As | | R | | | | |
| 1.6.3 | Colocación de Cemento | | | | | | | | R | | | | |
| 1.6.3 | Adecuación de Accesos | A | | | | | | | R | | | | |
| 1.6.3 | Entrega Obra Civil | I | A | P | R | | | | R | I | I | | |

| ITEM | ROLES FUNCIONALES |
|------|-------------------------------|
| 1 | JEFE DE PROYECTO |
| 2 | INGENIERÍA |
| 3 | PLANIFICACION Y CONTROL |
| 4 | SUPPLY CHAIN |
| 5 | ASEGURAMIENTO DE CALIDAD |
| 6 | COORDINACIÓN DE MONTAJE |
| 7 | COORDINACIÓN PUESTA EN MARCHA |
| 8 | OBRA CIVIL |
| 9 | SPONSOR |
| 10 | CLIENTE FINAL |

79

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Áreas de Conocimiento PMBOK® | | | | 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5 Realizar control integrado de cambios | 4.6 Cerrar el Proyecto o Fase | | |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar Gestión Alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | | | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.6 Controlar el cronograma | | | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 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. La Gestión del RRHH 9.2 Estimar los recursos de las activ. 9.5 | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 9.5 | 9.6 Controlar los recursos | | | |
| 10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto | | 10.1 Planif. la Gestión de las Comunicaciones | 10.1 Planif. la Gestión de las Comunicaciones | | | | |
| 11. Gestión del Riesgo del Proyecto | | 11.1 Planif. Gestión del Riesgo 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 11.5 Planificar las respuestas | | | | | |
| 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 | | 80 Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo | |



UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO FACULTAD DE INGENIERÍA

Planificar las Comunicaciones

- **Necesidades**
quién necesita qué información,
- cuándo la necesitará,
- **Modalidades**
cómo será suministrada (distribución)
- por quién debe ser suministrada.

interna / externa
formal / informal
vertical / horizontal

oficial / no oficial
escrita / oral
verbal / no verbal

Ing. Jorge L. Moreno S. 82
Fac. de Ingeniería UNCuyo

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | ¿A quién le Comunica? | ¿Qué información se necesita? | Actividad y fase | Facultad de Ingeniería |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¿qué? | <ul style="list-style-type: none"> Contratistas de obra civil e instalaciones Marketing y convenios | Encargado de contrataciones | <ul style="list-style-type: none"> Contratos Reglamentaciones Presupuestos Cronograma de actividad Planos | Actividad: Diseño y contrataciones Fase: Construcción | Elección del contratista, previa negociación de ventajas |
| ¿quién? | <ul style="list-style-type: none"> Proveedores en general | Encargado de compras | <ul style="list-style-type: none"> Planes de pago Presupuestos Plano y mensura (terrenos) Certificaciones de materiales y/o cumplimiento de especificaciones técnicas | Actividad: Adquisiciones Fase: Construcción y Puesta en operación | Proveedor más conveniente, según costo, plazo y calidad |
| ¿a quién? | <ul style="list-style-type: none"> Encargado de administración | Integrantes de Payunia S.A. | <ul style="list-style-type: none"> Avance de actividades Cronograma Stock de materiales Descripción del clima laboral | Actividad: Construcción Fase: Construcción | Necesidades de controles adicionales al plan. Metodología de trabajo a seguir en adelante |
| ¿cuándo? | <ul style="list-style-type: none"> Personal vinculado a la empresa | Encargado de personal | <ul style="list-style-type: none"> Datos personales aspirantes Comprobación de referencias y antecedentes Expectativas, pretensiones, aspiraciones | Actividad: Contrataciones Fase: Puesta en operación | Personal idóneo a ser contratado para la operación del complejo |
| ¿cómo? | <ul style="list-style-type: none"> Encargado de área que detecta necesidad de cambios en el diseño, plazos y costos | Jefe de proyecto | <ul style="list-style-type: none"> Necesidades de cambio Impacto sobre las distintas áreas, cronograma y presupuestos Alternativas | Actividad: Todas Fase: Construcción y Puesta en operación | <ul style="list-style-type: none"> Alternativa más conveniente Cambios en cronograma y presupuestos |

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Áreas de Conocimiento PMBOK® | | | 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5 Realizar control integrado de cambios | 4.6 Cerrar el Proyecto o Fase | |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar Gestión Alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.6 Controlar el cronograma | | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 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. La Gestión del RRHH 9.2 Estimar los recursos de las activ. 9.5 Planificar las respuestas | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 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 | | | | |
| 11. Gestión del Riesgo del Proyecto | | 11.1 Planif. Gestión del Riesgo 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 11.5 Planificar las respuestas | | | | |
| 12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto | | 12.1 Planificar la gestión de 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 | | 84 Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCUYO |


UNCUYO
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

Planif Gestión de Riesgos


FACULTAD DE INGENIERÍA

El Riesgo en proyectos es toda condición o evento incierto que, si ocurriera, podría afectar a los objetivos del mismo. (positiva o negativamente)

- ¿Dónde están los riesgos?
- ¿Grado de exposición?
- ¿Importancia?
- ¿Qué hacer? ¿Cuándo?
- ¿Responsables?
- ¿Qué alternativas hay?



Ing. Jorge L. Moreno S.
 Fac. de Ingeniería UNCuyo

85


UNCUYO
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

Plan de Gestión de Riesgos


FACULTAD DE INGENIERÍA

Define cómo realizar las actividades de gestión de riesgos del proyecto

- Política de riesgo
- Tolerancia al riesgo
- Antecedentes
- Contexto
- Involucrados



```

graph TD
    A[IDENTIFICACION DE RIESGOS] --> B[ANALISIS DE RIESGOS]
    B --> C[RESPUESTA AL RIESGO]
    C --> D[IMPLEMENTAR RESPUESTA AL RIESGO]
    D --> E[MONITOREO DE RIESGOS]
    E --> A
    E --> B
    E --> C
    E --> D
    
```

Ing. Jorge L. Moreno S.
 Fac. de Ingeniería UNCuyo

86



Identificación de Riesgos



Es un proceso sistémico y continuo. Completo. Ordenado. Validado

Análisis de Riesgos

PROBABILIDAD

de ocurrencia del evento

Matriz de Riesgos

| Probabilidad Impacto | Improbable | Poco probable | Probable | Muy probable | Casi seguro |
|-------------------------|-------------|---------------|-------------|---------------|---------------|
| Despreciable | muy baja | baja | baja- media | media-baja | media |
| Pequeño | baja ★ | baja- media | media-baja | media | media-alta |
| Moderado | baja- media | media-baja | media | alta-media | alta |
| Grande | media-baja | media ★ | alta-media | alta | alta- extrema |
| Muy Grande | media | alta-media | alta ★ | alta- extrema | extrema |

Análisis cualitativo

Análisis cuantitativo

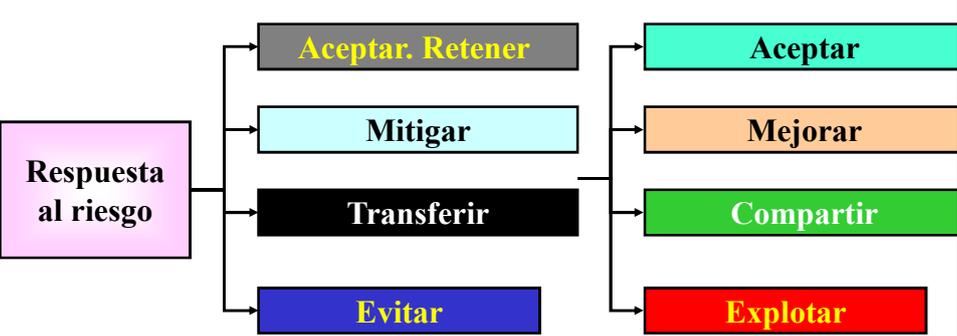
Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

87



Respuesta a Riesgos





- Potenciar oportunidades
- Evitar los riesgos que puedan ser evitados
- Reducir la probabilidad de eventos perjudiciales
- Buscar que el impacto adverso sea tan bajo como razonablemente practicable

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

88

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | CASO DE ESTUDIO | | | | FACULTAD DE INGENIERÍA | | |
|------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|------|
| ORIGEN | DESCRIPCION | CONSECUENCIA | PRIORIDAD | PROBABILIDAD ESTIMADA | OBJETIVO AFECTADO | IMPACTO ESTIMADO | PROBABILIDAD x IMPACTO | |
| 1 | externo | Disminución de oferta de acero: Proveedores oportunistas a espera de la suba del producto | Retrasos en el Cronograma | 1 | 0,5 | alcance | 0 | 0 |
| | | | | | | tiempo | 0,9 | 0,45 |
| | | | | | | costo | 0,4 | 0,2 |
| | | | | | | calidad | 0 | 0 |
| | | | | | | TOTAL PROB X IMP | | 0,65 |
| 2 | externo | Inflación mayor a la proyectada | Aumento de Costos Disminuye rentabilidad | 10 | 0,5 | alcance | 0 | 0 |
| | | | | | | tiempo | 0 | 0 |
| | | | | | | costo | 0,6 | 0,3 |
| | | | | | | calidad | 0 | 0 |
| | | | | | | TOTAL PROB X IMP | | 0,3 |
| 3 | externo | Demora en la entrega de la Obra Civil | Retrasos en el Cronograma | 6 | 0,7 | alcance | 0 | 0 |
| | | | | | | tiempo | 0,2 | 0,14 |
| | | | | | | costo | 0,1 | 0,07 |
| | | | | | | calidad | 0 | 0 |
| | | | | | | TOTAL PROB X IMP | | 0,21 |
| 4 | interno | Demora en la entrega del Sistema Eléctrico | Retrasos en el Cronograma | 7 | 0,9 | alcance | 0 | 0 |
| | | | | | | tiempo | 0,4 | 0,36 |
| | | | | | | costo | 0,2 | 0,18 |
| | | | | | | calidad | 0 | 0 |
| | | | | | | TOTAL PROB X IMP | | 0,54 |
| 5 | interno | Demora en la entrega del Sistema de control | Retrasos en el Cronograma | 8 | 0,9 | alcance | 0 | 0 |
| | | | | | | tiempo | 0,4 | 0,36 |
| | | | | | | costo | 0,2 | 0,18 |
| | | | | | | calidad | 0 | 0 |
| | | | | | | TOTAL PROB X IMP | | 0,54 |
| Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo | | | | | | | 89 | |

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | CASO DE ESTUDIO | | | | FACULTAD DE INGENIERÍA | | | | | |
|------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|----------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ORIGEN | DESCRIPCION | CONSECUENCIA | PRIORIDAD | PROBABILIDAD ESTIMADA | OBJETIVO AFECTADO | IMPACTO ESTIMADO | PROBABILIDAD x IMPACTO | TIPO DE RIESGO | RESPUESTA | DESCRIPCION DE RESPUESTA | |
| 1 | externo | Disminución de oferta de acero: Proveedores oportunistas a espera de la suba del producto | Retrasos en el Cronograma | 1 | 0,5 | alcance | 0 | 0 | MODERADO | MITIGAR | ACQUIRIR MATERIAL ASUMIENDO COSTO DE STOCK |
| | | | | | | tiempo | 0,9 | 0,45 | | | |
| | | | | | | costo | 0,4 | 0,2 | | | |
| | | | | | | calidad | 0 | 0 | | | |
| | | | | | | TOTAL PROB X IMP | | 0,65 | | | |
| 4 | interno | Demora en la entrega del Sistema Eléctrico | Retrasos en el Cronograma | 7 | 0,9 | alcance | 0 | 0 | MODERADO | MITIGAR | SUBCONTRATACIONES O AUMENTO DE HORAS EXTRAS POR PARTE DEL PERSONAL |
| | | | | | | tiempo | 0,4 | 0,36 | | | |
| | | | | | | costo | 0,2 | 0,18 | | | |
| | | | | | | calidad | 0 | 0 | | | |
| | | | | | | TOTAL PROB X IMP | | 0,54 | | | |
| 5 | interno | Demora en la entrega del Sistema de control | Retrasos en el Cronograma | 8 | 0,9 | alcance | 0 | 0 | MODERADO | MITIGAR | SUBCONTRATACIONES O AUMENTO DE HORAS EXTRAS POR PARTE DEL PERSONAL |
| | | | | | | tiempo | 0,4 | 0,36 | | | |
| | | | | | | costo | 0,2 | 0,18 | | | |
| | | | | | | calidad | 0 | 0 | | | |
| | | | | | | TOTAL PROB X IMP | | 0,54 | | | |
| 6 | interno | Error en la adecuación del diseño del módulo al lugar | Retrasos en el Cronograma. Retrabaja | 3 | 0,9 | alcance | 0 | 0 | ALTO | MITIGAR | REVISIÓN CRUZADA Y ACEPTACIÓN POR PARTE DEL PM |
| | | | | | | tiempo | 0,6 | 0,54 | | | |
| | | | | | | costo | 0,9 | 0,81 | | | |
| | | | | | | calidad | 0,1 | 0,09 | | | |
| | | | | | | TOTAL PROB X IMP | | 1,44 | | | |
| 7 | interno | Falla en los sistemas auxiliares | Retrasos en el Cronograma. Retrabaja | 2 | 0,5 | alcance | 0 | 0 | ALTO | ACEPTACIÓN ACTIVA | PLAN DE CONTINGENCIA: UTILIZAR INSUMOS EN STOCK PARA REEMPLAZO |
| | | | | | | tiempo | 0,4 | 0,2 | | | |
| | | | | | | costo | 0,9 | 0,45 | | | |
| | | | | | | calidad | 0,4 | 0,2 | | | |
| | | | | | | TOTAL PROB X IMP | | 0,85 | | | |
| Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo | | | | | | | | | 90 | | |

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Áreas de Conocimiento PMBOK® | | | 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5 Realizar control integrado de cambios | 4.6 Cerrar el Proyecto o Fase | |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar Gestión Alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.6 Controlar el cronograma | | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 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. La Gestión del RRHH 9.2 Estimar los recursos de las activ. | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 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 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 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 Adquirir | | | |
| 13. Gestión de los Interesados del Proyecto | 13.1 Identificar a los interesados | 13.2 Planificar el involucramiento de los interesados | 13.3 Participación de los interesados | involucramiento de los interesados | | 91 Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCUYO |

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Gestión de Adquisiciones | | FACULTAD DE INGENIERÍA | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|------------------------|--|
| Procesos para adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del ámbito del Equipo de Proyecto | | | | | |
| <p>12.1 Planificar la gestión de las adquisiciones</p> <p>12.2 Efectuar las adquisiciones</p> <p>12.3 Controlar las adquisiciones</p> <p>Proyecto minero (Puna Jujena) 4300 msnm =></p> |  | | | | |
| Fac. de Ingeniería UNCUYO | | | | | |



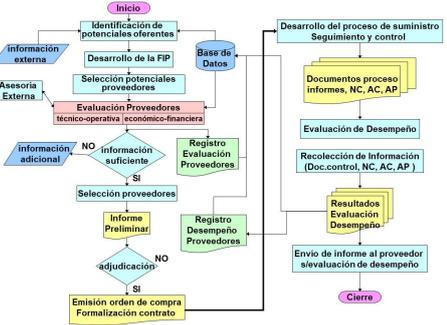
Planif. Gestión de Adquisiciones



Implica considerar si es conveniente adquirir, qué y cuánto adquirir, y cómo y cuándo hacerlo.

- Estrategias. Políticas. Modalidades. Métricas
- Qué hacer. Qué adquirir. A quién
- Estimaciones.



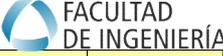


- Tipos de contratos. Garantías. Documentos de la adquisición
- Responsables.
- Cronograma de las adquisiciones.

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo



Áreas de Conocimiento PMBOK®



| 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5 Realizar control integrado de cambios | 4.6 Cerrar el Proyecto o Fase |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar Gestión Alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.6 Controlar el cronograma | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 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. La Gestión del RRHH 9.2 Estimar los recursos de las activ. | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 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 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 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 | | | |
| 13. Gestión de los Interesados del Proyecto | 13.1 Identificar a los interesados | 13.2 Planificar el involucramiento de los interesados | 13.3 Gestionar los interesados | 13.4 Monitorear los interesados | |

13.2 Planificar el involucramiento de los interesados

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo


Planif. Gestión de Interesados


Planificar el involucramiento de los interesados

Desarrollar estrategias adecuadas para lograr la participación de los interesados, considerando necesidades, intereses y posibles impactos en el éxito del proyecto

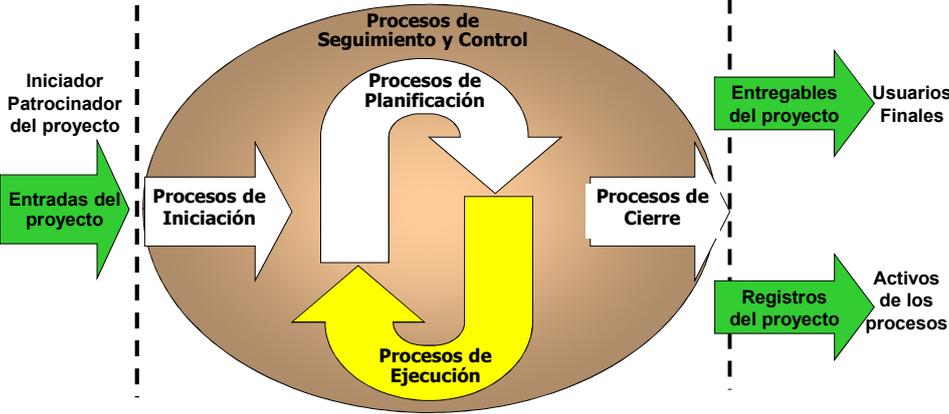
Mejor proyecto "1817"



Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

95


Grupos de Procesos de la DP (PMI®) Límites del Proyecto

Iniciador Patrocinador del proyecto
 Entradas del proyecto
 Procesos de Iniciación
 Procesos de Planificación
 Procesos de Ejecución
 Procesos de Seguimiento y Control
 Procesos de Cierre
 Entregables del proyecto
 Usuarios Finales
 Registros del proyecto
 Activos de los procesos

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

96

| 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 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 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.7 Controlar el cronograma | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 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 9.2 Estimar recursos de las actividades | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 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 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 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 | |

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería – UNCuyo

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | Procesos de Ejecución | FACULTAD DE INGENIERÍA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto | | |
| <p>Liderar y realizar el trabajo definido en el Plan de Dirección del Proyecto</p> <p style="text-align: center;">HACER – EJECUTAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • coordinar personas y recursos • cambios + cambios • uso de recursos • uso del presupuesto | |  |
| <p>Gestionar conocimiento del proyecto</p> <p>Utilizar el conocimiento existente y crear nuevo para sustentar el aprendizaje org.</p> <p style="text-align: center;">Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería – UNCuyo</p> | | |


UNCUYO
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

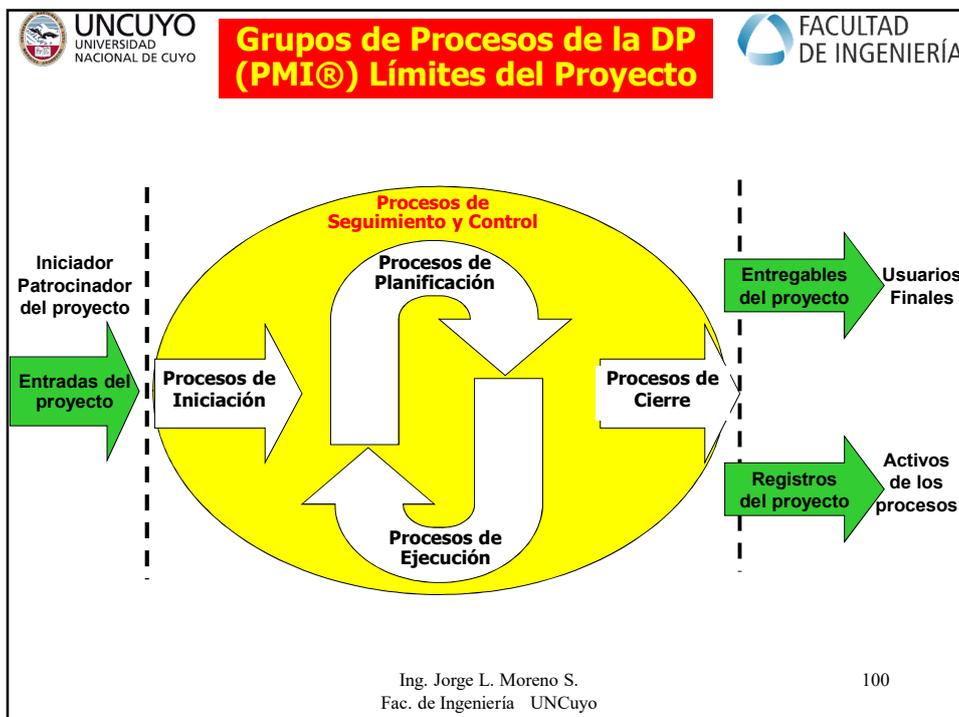
Procesos de Ejecución


FACULTAD DE INGENIERÍA

- Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto
- Gestionar conocimiento del proyecto
- Gestionar la calidad
- Adquirir recursos
 - coordinar personas y recursos
- Desarrollar el EqP
 - cambios + cambios
- Dirigir el EqP
 - uso de recursos
- Gestionar las comunicaciones
 - uso del presupuesto
- Implementar respuesta a riesgos
- Efectuar las adquisiciones
- Gestionar participación de interesados

Ing. Jorge L. Moreno S.
 Fac. de Ingeniería UNCuyo

99



| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Áreas de Conocimiento PMBOK® | | | 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5 Realizar control integrado de cambios | 4.6 Cerrar el Proyecto o Fase | |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar Gestión Alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.6 Controlar el cronograma | | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 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. La Gestión del RRHH 9.2 Estimar los recursos de las activ. | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 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 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 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 | | 101 Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo |

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Seguimiento y Control | | FACULTAD DE INGENIERÍA | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Seguimiento: obtención y análisis de información del desempeño => continuo</p> <p>Control: tomar acciones (s/información entregada por el seguimiento) => periódico</p> | | | | | |
|  | | <ul style="list-style-type: none"> • sobre elementos de mayor impacto • sobre variables relevantes | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Comprender estado del proyecto • Comparar desempeños • Realizar pronósticos • Evaluar necesidad de acciones correctivas o preventivas • Evaluar riesgos • Evaluar e implementación cambios | |  | | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar indicadores • Realizar informes | |
| Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo | | | | 102 | |


UNCUYO
 UNIVERSIDAD
 NACIONAL DE CUYO

Seguimiento y Control


**FACULTAD
 DE INGENIERÍA**

Verificar el alcance

Considera la aceptación (formal) de los entregables del proyecto que se hayan completado



Controlar el alcance

Considera el seguimiento del estado del alcance del proy. y del producto, y que gestiona los cambios a la línea base del alcance

- Identificar los cambios en el alcance
- Determinar los factores que los ocasionan
- Influir en los factores que los producen
- Gestionar los cambios reales.



Ing. Jorge L. Moreno S.
 Fac. de Ingeniería UNCuyo


UNCUYO
 UNIVERSIDAD
 NACIONAL DE CUYO

Seguimiento y Control


**FACULTAD
 DE INGENIERÍA**

Control del cronograma

- monitorear el estado actual de las activ. del cronograma
- determinar desvíos
- influir sobre los factores que generan cambios
- gestionar los cambios reales a medida que suceden
- actualizar cronograma

Herramientas

- Informe de avance
- Control cambios cronograma.
- Medición rendimiento
- Software de gestión de proyecto.



Ing. Jorge L. Moreno S.
 Fac. de Ingeniería UNCuyo

104



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Seguimiento y Control



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Control de Costos

- Influir sobre los factores que producen cambios en la LBC
- Realizar seguimiento del rendimiento del costo
- Detectar y entender variaciones sobre la LBC
- Actuar para mantener sobrecostos esperados dentro de límites aceptables.



Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

105



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Seguimiento y Control

Teoría del Valor Ganado



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Permite evaluar el desempeño global del proyecto.
Integra las mediciones del alcance del proyecto, costo y cronograma.

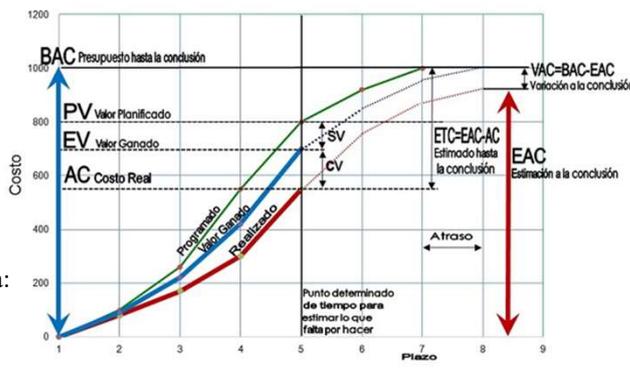
- Valor Planificado (PV)
- Valor Ganado (EV)
- Costo Real (AC)

Variación cronograma
 $SV = EV - PV$

Variación costo
 $CV = EV - AC$

Índice desemp. cronograma:
 $SPI = EV / PV$

Índice desempeño costos:
 $CPI = EV / AC$



Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

106


UNCUYO
 UNIVERSIDAD
 NACIONAL DE CUYO

Seguimiento y Control


**FACULTAD
 DE INGENIERÍA**

Controlar la calidad

- Identificar causas de calidad deficiente. Recomendar e implementar acciones
- Validar entregables (cumplan con los requisitos especificados)

Controlar los recursos

- Asegurar disponibilidad
- Monitorear utilización

Monitorear las comunicaciones

Para que las necesidades de información se satisfagan en tiempo y forma




Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

107


UNCUYO
 UNIVERSIDAD
 NACIONAL DE CUYO

Seguimiento y Control


**FACULTAD
 DE INGENIERÍA**

Monitorear los riesgos

- Seguimiento de riesgos identificados
- Evaluar respuestas.
- Identificar nuevos riesgos
- Monitorear riesgos residuales

Controlar las adquisiciones

- Evaluar proceso de adquisiciones
- Monitorear ejecución de los contratos
- Efectuar cambios y correcciones a contratos

Monitorear involucramiento interesados

- Monitorear involucramientos
- Ajustar estrategias y acciones




Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

108



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Seguimiento y Control



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**

Control integrado de cambios

Analizar todas las solicitudes de cambio, aprobar los cambios y gestionarlos, en forma integrada.

- en los entregables,
- en las líneas base
- en los documentos

✓ Patrocinador/sponsor

✓ CCB (Comité Integrado de Cambios)

CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS



```

graph TD
    A[solicitud] --> B[análisis de impacto  
alcance / tiempo / costos]
    B --> C[aprobación de la  
implementación]
    C --> D[actualización de documentos]
    D --> E[comunicación]
    E --> F[implementación]
            
```

solicitud: DP, EqP o interesados
 análisis de impacto: EqP - DP
 aprobación de la implementación: Integrantes CCC (Sponsor) (Comité Control Cambios)
 actualización de documentos: PMO, EqP
 comunicación: EqP (a solicitante e involucrados)
 implementación: EqP es responsable de la implementación

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

109

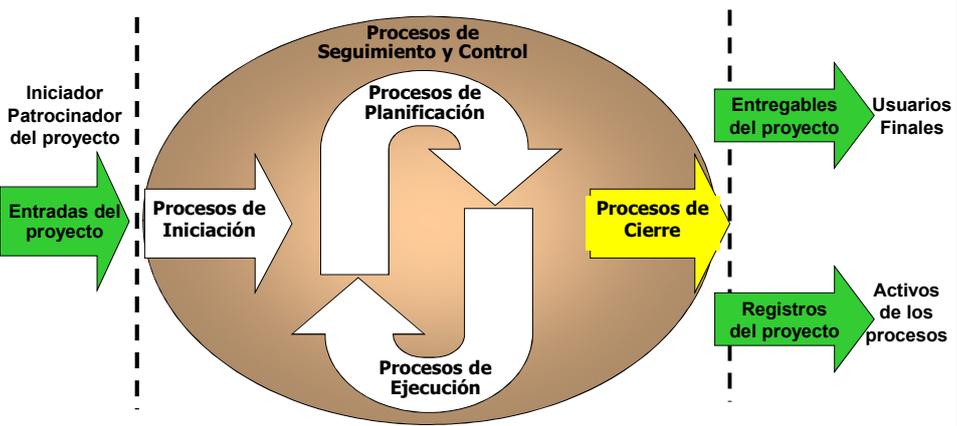


UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Grupos de Procesos de la DP (PMI®) Límites del Proyecto



**FACULTAD
DE INGENIERÍA**



The diagram shows a central oval containing four process groups: 'Procesos de Seguimiento y Control' (top), 'Procesos de Planificación' (right), 'Procesos de Ejecución' (bottom), and 'Procesos de Iniciación' (left). Arrows indicate a clockwise flow between these groups. On the left, a dashed vertical line separates the 'Iniciador Patrocinador del proyecto' from the 'Entradas del proyecto' (green arrow). On the right, a dashed vertical line separates the project from 'Entregables del proyecto' (green arrow) and 'Registros del proyecto' (green arrow), which lead to 'Usuarios Finales' and 'Activos de los procesos' respectively.

Ing. Jorge L. Moreno S.
Fac. de Ingeniería UNCuyo

110

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Áreas de Conocimiento PMBOK® | | | 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 4.4 Gestionar conocimiento del proyecto | 4.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5 Realizar control integrado de cambios | 4.6 Cerrar el Proyecto o Fase | |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar Gestión Alcance 5.2 Recopilar requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear EDT | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | | |
| 6. Gestión del Cronograma del Proyecto | | 6.1 Planif. Gestión del Cronogr 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las actividades 6.4 Estim. recursos activ. 6.5 Estim. duración activ. 6.6 Desarrollar cronograma | | 6.6 Controlar el cronograma | | |
| 7. Gestión de los Costos del Proyecto | | 7.1 Planif. Gestión de Costos 7.2 Estimar los costos 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. La Gestión del RRHH 9.2 Estimar los recursos de las activ. | 9.3 Adquirir recursos 9.4 Desarrollar el EqP 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 11.2 Identificar los riesgos 11.3 Realizar análisis cualitativo 11.4 Realizar análisis cuantit. 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 | | 111 Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo |

| UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | | Procesos de Cierre | | FACULTAD DE INGENIERÍA | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Cierre de proyecto (o fase) | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> – Terminar todas las actividades para completar el proyecto – Evaluar desempeño y satisfacción – Procesar, incorporar y almacenar información – Analizar e incorporar lecciones aprendidas. – Liberar RRHH – Transferir producto y/o servicio (aceptación formal) – Realizar informe final | | | | | |
| | | | |  | |
| Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo | | | | 112 | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | <h2 style="color: blue;">Conclusiones</h2> |  FACULTAD DE INGENIERÍA |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ La gestión integral de proyectos constituye una alternativa válida y sustentable para alcanzar el éxito, proporcionando mayor competitividad a las organizaciones. ✓ La metodología propuesta permite adaptarse a cualquier tipo de proyecto, independientemente de sus características, tamaño o fase de desarrollo. ✓ Posibilita una visión completa del proyecto, integrándose con las demás actividades de la organización, promoviendo el orden, la optimización de recursos, la potenciación del RRHH y la satisfacción de los involucrados. ✓ Esta gestión proactiva, basada en el enfoque de procesos y en la mejora continua, debe estar respaldada por equipos multidisciplinarios conformados por profesionales competentes. | | |
| Ing. Jorge L. Moreno S. Fac. de Ingeniería UNCuyo | | 113 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  UNCUYO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO | <h2 style="color: blue;">Bibliografía</h2> |  FACULTAD DE INGENIERÍA |
| <ul style="list-style-type: none"> • Una Guía a los Fundamentos de la Administración de Proyectos. PMBOK® Guide Project Management Institute (PMI®). 6° y 7° Ed. • Fundamentos de la Dirección de Proyectos. Guido Lavalle - Gadze-Wehbe. • Administración de Proyectos Civiles. Campero-Alarcón. Ed. Universidad Católica de Chile. • Administración exitosa de proyectos. Jack Guido-James P. Clements. Editorial Thomson. • Administración de Proyectos. Ted Klastorin. Ed. Alfaomega. • El arte de dirigir proyectos. Angel Diaz Martin. Ed. Alfaomega. • Fundamentos de la dirección de proyectos. Guido Lavalle-Gadze-Wehbe • Gestión de Proyectos. Lledó-Rivarola. • Guía de Operación de Administración de Proyectos. Moreno, Cantú. Fac. de Ingeniería. UNCuyo • Project Management Harold Kerzner | | |
| | | 114 |

**Diplomatura de Posgrado en
Administración y Dirección de Proyectos**



¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!
Jorge Luis Moreno S.

115