



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
**PIRHUA**

# ANÁLISIS DE RIESGOS

Dante A. Guerrero Chanduví

Piura, junio de 2018

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y de Sistemas



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

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



# GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

Asignatura Proyectos  
Capítulo 15



## Matriz de Procesos vs Áreas de Conocimiento – PMBOK 2017

Áreas de Conocimiento	Grupo de procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo del Proceso de Iniciación	Grupo del Proceso de Planificación	Grupo del Proceso de Ejecución	Grupo del Proceso de Seguimiento y Control	Grupo del Proceso de Cierre
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1. Planificar la Gestión de Riesgos 11.2. Identificar los Riesgos 11.3. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5. Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6. Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7. Controlar los Riesgos	



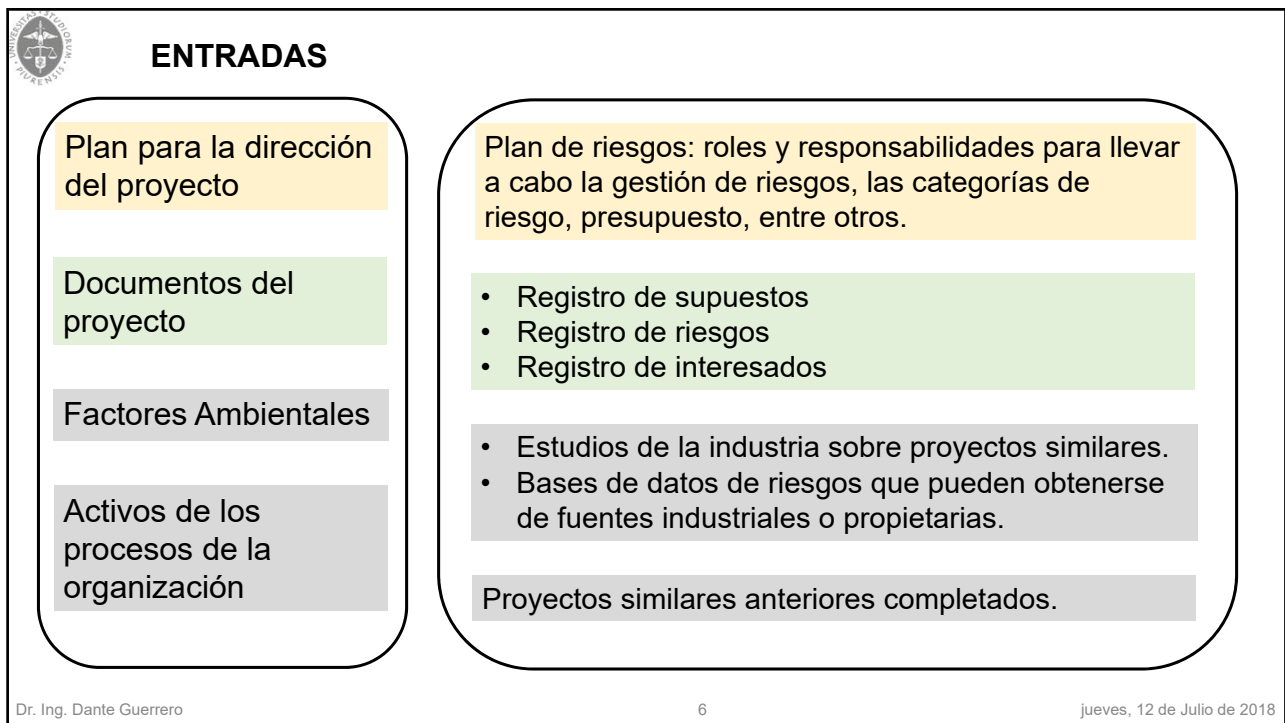
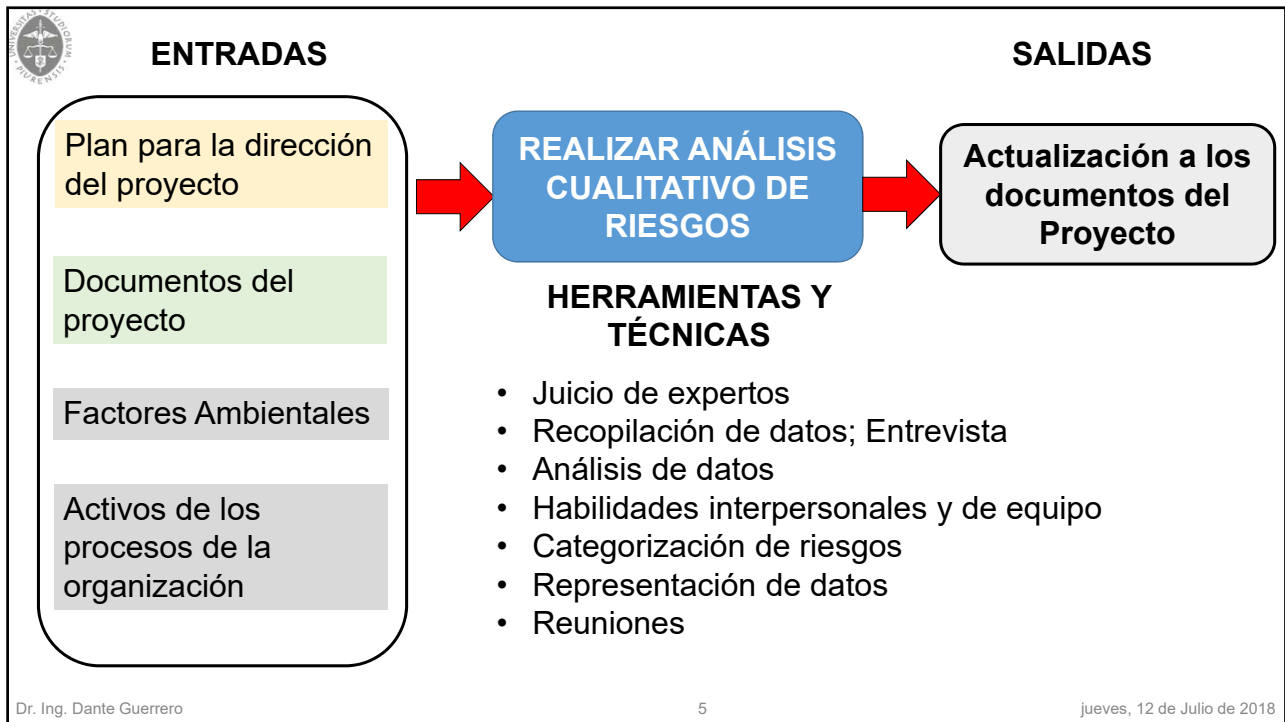
## 3. REALIZAR ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

---



**Objetivo: “priorizar los riesgos por su severidad, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos”**

- Es un medio rápido y económico de establecer prioridades para la planificación de la respuesta a los riesgos y sienta las bases para realizar el análisis cuantitativo de riesgos, si se requiere.
- El beneficio clave de este proceso es que permite a los directores de proyecto reducir el nivel de incertidumbre y concentrarse en los riesgos de alta prioridad.





## Herramientas y técnicas

### A. Análisis de datos

#### Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos

Estudia la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo específico. La evaluación del impacto de los riesgos investiga el efecto potencial de los mismos sobre un objetivo del proyecto.

- Para cada riesgo identificado, se evalúan la probabilidad y el impacto.
- Los riesgos pueden evaluarse en entrevistas o reuniones.
- Las probabilidades e impactos de los riesgos se califican de acuerdo con las definiciones proporcionadas en el plan de gestión de riesgos.

Riesgo	Prob.	Imp.
Ausencia de un integrante en la reunión.	0.7	2
Alcance del proyecto detallado mal.	0.8	5
Perdida de información (entregable final)	0.1	5
Proveedor no brindará información.	0.5	4
No terminar a tiempo el entregable.	0.5	3



## Herramientas y técnicas

### A. Análisis de datos

**Evaluación de la calidad de los datos sobre riesgos:** valora el grado en que los datos sobre los riesgos individuales del proyecto son precisos y confiables. Si la calidad de los datos es inaceptable, puede ser necesario recopilar datos de mayor calidad.

**Evaluación de otros parámetros de riesgo:** urgencia, proximidad, inactividad, manejabilidad, controlabilidad, detectabilidad, conectividad, impacto estratégico, ponincuidad.

### B. Categorización de riesgos

Los riesgos pueden categorizarse por fuentes de riesgo (p.ej., utilizando la RBS), por área del proyecto afectada (p.ej., utilizando la EDT) u otra categoría útil (p.ej., fase del proyecto) para determinar qué áreas del proyecto están más expuestas a los efectos de la incertidumbre.



## Herramientas y técnicas

### B. Representación de datos

#### Matriz de Probabilidad e Impacto

Especifica las combinaciones de probabilidad e impacto que llevan a calificar los riesgos con una prioridad baja, moderada o alta.

Las reglas de calificación de los riesgos pueden adaptarse al proyecto específico durante el proceso Planificar la Gestión de Riesgos.

Probabilidad	Amenazas/Oportunidades				
0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08
Impacto	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80

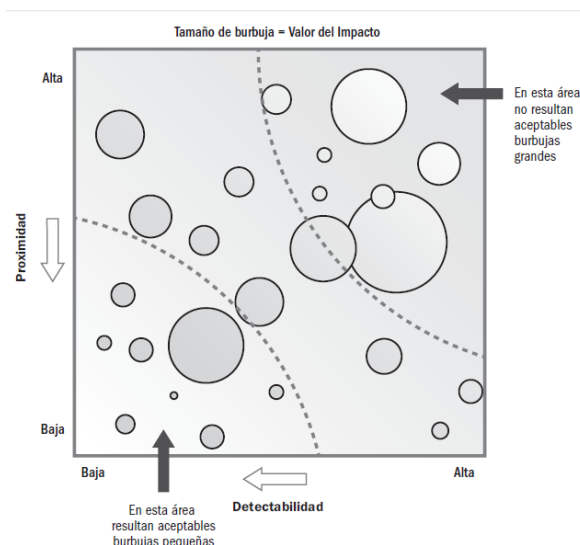


## Herramientas y técnicas

### B. Representación de datos

#### Diagramas jerárquicos

Cuando los riesgos han sido clasificados utilizando más de dos parámetros, no se puede utilizar la matriz de probabilidad e impacto y se requieren otras representaciones gráficas.





# Salidas

## A. Actualizaciones a los documentos del Proyecto

- R. De supuestos
- R. de incidentes
- R. de riesgos
- Informe de riesgos

12. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS							
Riesgo	Prob.	Imp.	Sev.	Responsable	Respuesta al riesgo	Disparador	Contingencia
Ausencia de un integrante en la reunión.	0.7	2	1.4			El integrante del equipo informa al DP su inasistencia a la reunión.	
Alcance del proyecto detallado.	0.8	5	4.0			Dudas y confusión entre miembros del equipo,	
Perdida de información (entregable final)	0.1	5	0.5			Documento entregable final no encontrado, dañado o desactualizado.	
Proveedor no brindará información.	0.5	4	2.0			3era visita o mensaje al proveedor sin resultados.	
No terminar a tiempo el entregable.	0.5	3	1.5			A 2 días de terminar el plazo del entregable solo se ha avanzado un 50% o menos.	



## 4. REALIZAR ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS





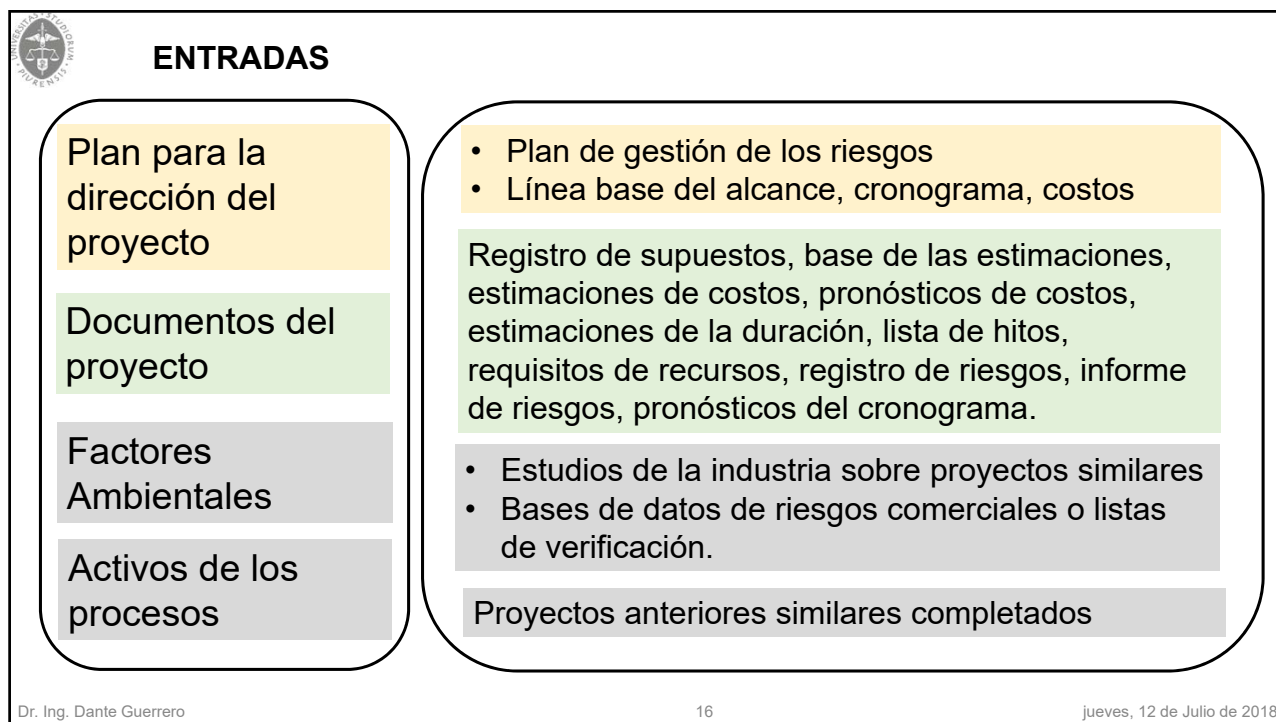
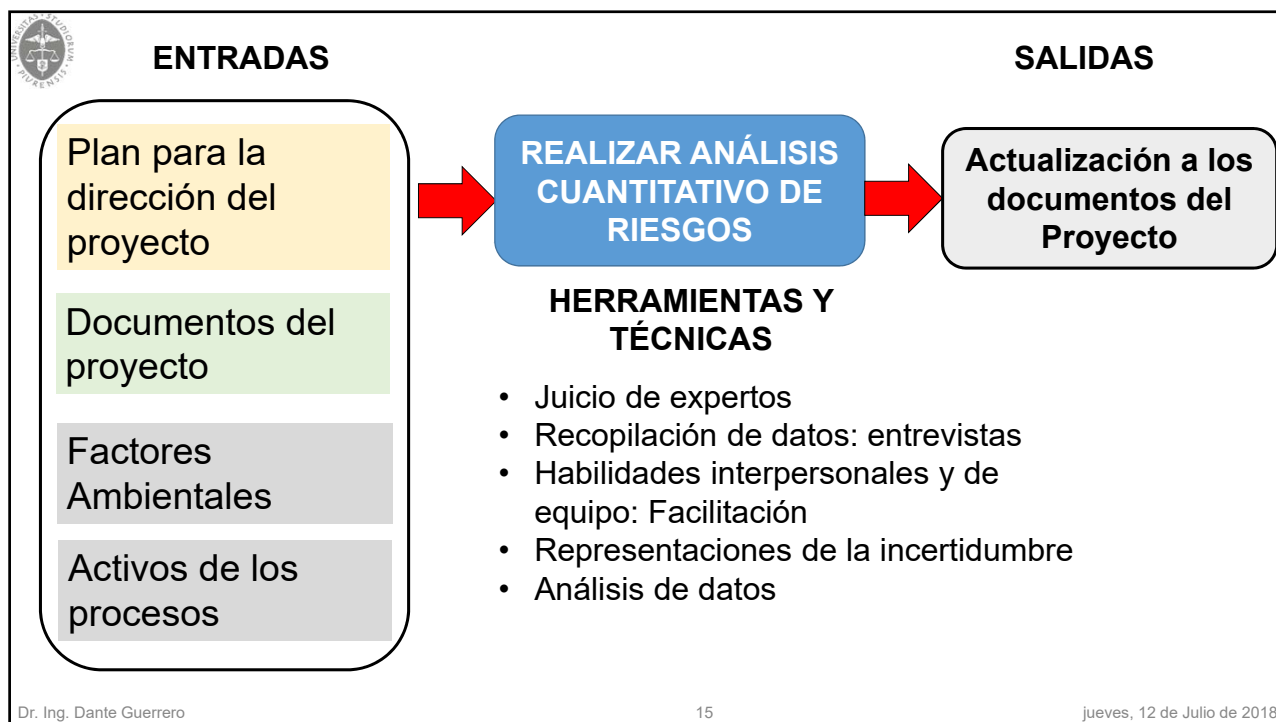
**Objetivo: “analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto”**

- Se aplica a los riesgos priorizados mediante el proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos por tener un posible impacto significativo sobre las demandas concurrentes del proyecto.
- El beneficio clave de este proceso es que **genera información cuantitativa** sobre los riesgos para apoyar la toma de decisiones a fin de reducir la incertidumbre del proyecto.



Su propósito también es:

- Determinar qué eventos de riesgo ameritan una respuesta.
- Determinar el riesgo general del proyecto.
- Determinarla probabilidad cuantificada a cumplir los objetivos del proyecto.
- Determinar reservas de costo y de cronograma.
- Crear objetivos mas realistas y realizables.

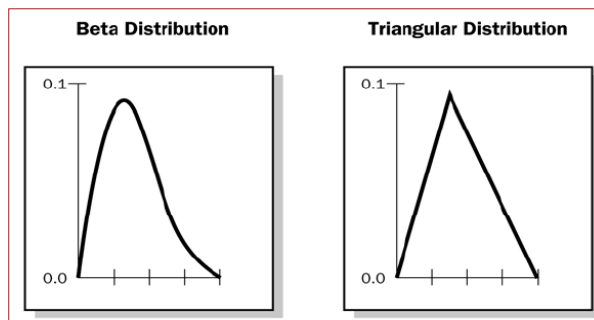




## Herramientas y técnicas

### A. Representación de la incertidumbre

- Cuando la duración, el costo o los recursos para una actividad planificada son inciertos, el rango de valores posibles se puede representar en el modelo como una distribución de probabilidad.
- Distribución de probabilidad: representan la incertidumbre de los valores, como las duraciones de las actividades del cronograma y costos de componentes del proyecto.




## Herramientas y técnicas

### B. Análisis de datos

- **Simulación Montecarlo** → el modelo del proyecto se calcula muchas veces (mediante iteración) utilizando valores de entrada seleccionados al azar para cada iteración a partir de las distribuciones de probabilidad para estas variables.

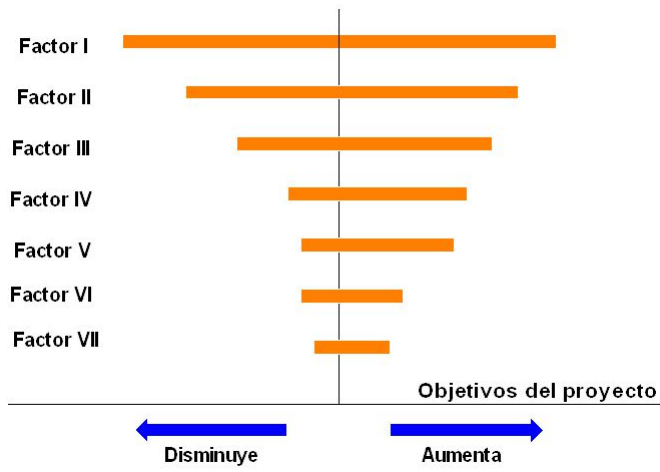
Risk - Definición del alcance	Schedule Impacts (days)					Cost Impacts (\$)				
	Min	Most Likely	Max	Mean	Simulated Schedule Impact	Min	Most Likely	Max	Mean	Simulated Cost Impact
Requerimientos	2	5	10	6	6	800	2.000	4.500	2.433	2.433
Diseño	2	15	30	16	16	2.000	10.000	20.000	10.667	10.667
Prototipo	2	7	15	8	8	1.500	6.000	12.000	6.500	6.500
Programación	2	8	30	13	13	3.000	12.000	45.000	20.000	20.000
Pruebas finales	-	-	5	-	1	-	-	500	167	167
Documentación final	-	-	2	-	0	-	-	200	67	67
Elaboración Manuales	-	-	2	-	0	-	-	200	67	67
<b>Proyecto Total</b>	<b>8</b>	<b>35</b>	<b>94</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>7.300</b>	<b>30.000</b>	<b>82.400</b>	<b>39.900</b>	<b>39.900</b>



## Herramientas y técnicas

### B. Análisis de datos


- **Análisis de sensibilidad** → analizar y comparar los impactos potenciales de los riesgos identificados.



Dr. Ing. Dante Guerrero

19

jueves, 12 de Julio de 2018

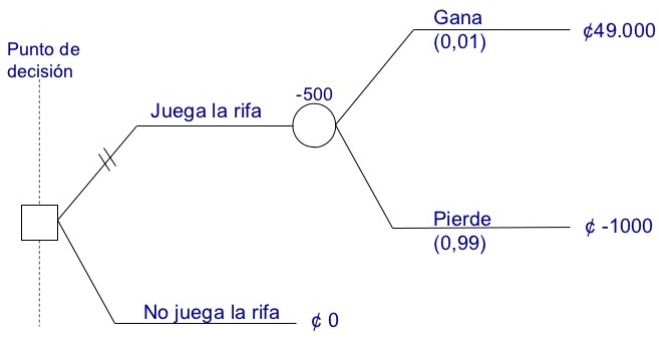


## Herramientas y técnicas

### B. Análisis de datos

- **Análisis mediante árbol de decisiones** → se evalúa calculando el valor monetario esperado de cada rama, lo que permite seleccionar la trayectoria óptima.


### Análisis: ejemplo de la rifa



Dr. Ing. Dante Guerrero

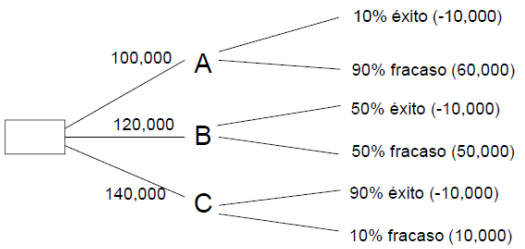
20

jueves, 12 de Julio de 2018



## Herramientas y técnicas


### Análisis del valor monetario esperado



VME(A) = 100,000 + 10%(-10,000) + 90%(60,000) = 153,000  
 VME(B) = 120,000 + 50%(-10,000) + 50%(50,000) = 140,000  
 VME(C) = 140,000 + 90%(-10,000) + 10%(10,000) = 132,000

Evento de Riesgo	Impacto \$	Prob. %	V M E
1	- 5 500	20%	- 1100
2	+ 2 800	15%	+ 420
3	- 10 750	15%	- 1 613
4	- 825	70%	- 578
Totales	- 14 275		- 2 870


Dr. Ing. Dante Guerrero
21
jueves, 12 de Julio de 2018



## Herramientas y técnicas

### B. Análisis de datos

- **Diagrama de influencias** → son ayudas gráficas para la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Se representa un proyecto o situación dentro del proyecto como conjunto de entidades, resultados e influencias, junto con las relaciones y efectos entre ellos.



Dr. Ing. Dante Guerrero
22
jueves, 12 de Julio de 2018



## Salidas

### A. Actualizaciones a los documentos del Proyecto

Informe de riesgos con:

- Análisis probabilístico del proyecto
- Probabilidad de alcanzar los objetivos de costo y tiempo.
- Lista priorizada de riesgos cuantificados.
- Tendencias en los resultados del análisis cuantitativo de riesgos.

