# Consejos V o F

Trata cada afirmación como si fuera cierta.

Cada parte debe ser «verdadera» para que una oración sea verdadera.

Tenga en cuenta los «calificadores».  
Lea la pregunta detenidamente y busque calificativos o palabras clave que proporcionen pistas sobre la respuesta correcta. Calificadores de palabras como:

* algunas veces
* poco frecuentemente
* poco
* siempre
* todo el mundo
* con frecuencia
* con frecuencia
* nunca
* en general
* normalmente

Tenga en cuenta los calificadores «absolutos».  
Como ya se mencionó, los calificadores abren o limitan la posibilidad de que un enunciado sea verdadero o falso. Calificadores absolutos, tales como:

* todos
* siempre
* nunca
* completamente
* completamente
* Lo mejor
* lo peor
* No
* absolutamente

cual *no* permitir excepciones significa que la declaración debe ser verdadera el 100% del tiempo. En la mayoría de los casos, las expresiones que contienen calificadores absolutos son falsas.

Hacer una conjetura educada.  
Si no afecta negativamente su puntaje y no está seguro de la respuesta, entonces adivine. Tienes una probabilidad de 1 en 2 de que tengas razón. Sin embargo, a decir verdad, a menudo las pruebas de verdadero/falso contienen más respuestas verdaderas que falsas. Entonces, si no está seguro, suponga que es cierto.

Las declaraciones más largas pueden ser falsas.  
Cuanto más tiempo la afirmación sea verdadera/falsa, más probable es que sea falsa. Recuerde que solo una parte del enunciado es falsa, por lo que todo el enunciado es falso. Cuanto más larga sea la declaración, mayor será la posibilidad de que una parte sea falsa.

Las razones son a veces falsas.  
Las preguntas razonables pueden ser falsas. Palabras que contienen «porque, razón, porque, etc.» a menudo indican «razón».

# Conceptos básicos

## Definiciones

**Plan:** Camino del proyecto acorde a las metas, tácticas y estrategias propuestas, en un tiempo y espacio.

**Proceso:** son acciones realizadas en orden. Necesita de recursos, materiales y coordinación para lograr un fin; es un ordenamiento de materiales para lograr un objetivo en común

**Proyecto:** es un esfuerzo temporal único que tiene inicio, fin y un conjunto de acciones, que usa recursos para lograr un objetivo. Para organizar las acciones, el tiempo y los recursos se recurren a técnicas de planificación, tales como CPM, PERT o GANTT

**Ciencia:** Conjunto sistematizado de conocimientos adquiridos mediante un riguroso método.

**Disciplina:** es un saber que incluye conocimientos especializados en un ámbito específico.

**Procedimiento sistematizado:** conjunto de normas que regulan las prácticas para garantizar un conocimiento válido (método científico).

**Herramienta:** instrumento que realiza una actividad de la mejor manera posible en el marco de un método y cuyo producto final será mejor si se utiliza en el momento preciso.

**Técnica**: procedimiento que tiene como objetivo alcanzar un resultado determinado.

**Sistemas:** conjuntos de elementos interrelacionados con un mismo objetivo.

**información**: dato procesado que guarda relación con el objetivo que se desea cumplir

* **Dato:** es la representación formal de un hecho o concepto, apta para su comunicación entre seres humanos o entre dispositivos automáticos. Constituyen los ingredientes que deben recolectarse para dar lugar a las noticias.
* **Noticia:** resulta de la carga de sentido puesta en el dato. Su característica más importante es su aspecto semántico. Debe cumplir con ciertas propiedades, tales como: el mensaje debe ser
  + Desconocido
  + Entendible
  + Relevante
* **Conocimiento:**
* **Sabiduría:** se alcanza cuando el conocimiento se lo somete a juicios de valor y se lo dota de una ética.

**Sistemas de información:** Sistemas conformado por subsistemas cuya función es: recolectar, almacenar, procesar y distribuir la información en tiempo y forma para la toma de decisiones de una Organización.

**Organización:** Conjunto de individuos con un objetivo en común, que desarrollan actividades, utilizan medios y están inmersos dentro de un contexto.

**Ciclo de vida**: son los estados intermedios que atraviesa un objeto/elemento desde que nace hasta que muere. La secuencia de las etapas/estados es lógica, invariable e inevitable (no pueden ser salteadas).

**Requisito**: condición de cumplimiento para poder ser algo.

**Requerimiento:** percepciones externas para que un objeto sea reconocido como lo que es.

**Requisito funcional**: característica utilitaria sobre el quehacer.

**Requisito no funcional**: características con las que se da el cuerpo de ese quehacer.

**Metodología de sistemas:** Es un conjunto de pasos en un orden determinado que permiten el logro de un objetivo: la construcción de un artefacto que con su buen uso, permite la resolución de problemas en el campo de los sistemas de información.

**Diagrama

Descripción generada automáticamente**

## Conceptos fundamentales

**Sinergia**: Fenómeno producido por las interacciones entre elementos de un sistema como parte de un todo. son comportamientos producto de la interacción entre las partes que no se presentan de forma individual.

**Homeostasis**: Es la capacidad de un sistema a equilibrarse, es el nivel de respuesta y adaptación a las transformaciones del ambiente

**Entropía**: Es el desgaste al sistema a través del tiempo, la máxima entropía es la muerte.

**Interrelación:** Relaciones establecidos entre las partes de un sistema. Con ello se define las propiedades y características de un sistema

**Retroalimentación:** Proceso por el cualla información de salida ingresa nuevamente como información de entrada, retroalimenta al mismo, funciona como respuestas

**Isomorfismo:** Es la similitud entre sistema en cuanto a forma y no contenido.

**Equifinalidad:** A partir de condiciones iniciales y caminos distintos se llega al mismo resultado.

**Frontera-limite**: Limite más imaginario que físico que separa lo que está dentro o fuera de un sistema, es conceptual y abstracto

**Contexto:** lo que esta afuera del sistema y fuera de la frontera.

**Permeabilidad**: interacción que mantiene con el entorno+, permeable +

# Estudio Preliminar

## **Concepto/Objetivo:**

Primer acercamiento a la organización. En esta etapa deben relevarse TODAS las áreas de la organización y en forma general las misiones y funciones de cada área. Detectar cuáles son los problemas y/o necesidades de información y expectativas del usuario, áreas PROBLEMAS, y establecer restricciones al proyecto

El estudio preliminar es la única etapa del ciclo de vida del sistema que puede no realizarse. Generalmente se ejecuta en los casos en el que el sistema se realiza dentro de la organización, como por ejemplo si se tercia liza el trabajo o si se trabaja para un sector para el que nunca se trabajó.

* 1. **Tecnicas:**
* Entrevista(Sponsor/ gerencial)
* Observación personal
  1. **Elementos de la organización(herramientas):**
     + Organigrama (actualizado): permite detectar el potencial del usuario y ver el tamaño y complejidad de la organización.
     + Manual de misiones y funciones: soporta al organigrama.
     + Manual de procedimiento: detalla la realización de cada función
     + Balances: da una visión global de la organización.
     + Estatutos: aporta la formalización de la organización frente a la ley.

# Relevamiento

En esta etapa debe relevarse el área PROBLEMA detectada en el Estudio preliminar.

* Se debe tener en cuenta el contenido del Estudio preliminar o informe de reconocimiento
  + Deben especificarse las funciones de TODAS las áreas de la organización
  + Problemas y/o necesidades complementarias (problemas que el cliente no planteó en su mandato inicial)
  + Conclusión: especificar el «Área Problema» detectada y las acciones sugeridas

## Desarrollo

* Obtener información detallada:
  + Estructura formal del área foco (hasta el último nivel)
  + Descripción del/os circuitos administrativos involucrados
  + Software asociado a la operatoria del área
    - Si existe alguno
    - Visión del usuario sobre la utilidad / problemas de este
* Desarrollo de la **POLÍTICA de USUARIO:** Involucrar al usuario al ser parte del equipo del proyecto/sponsoreo/mantener compromiso del nivel directivo. Hacerlo partícipe de la problemática y sus eventuales soluciones.
* Técnicas:
  + Entrevistas
  + Medición de tiempos
  + Cuestionarios

# Estudio de Factibilidad (EF)

## Objetivos

Análisis de las condiciones en que se pone en funcionamiento un sistema para tener certeza de éxito

## Alcance

* Contenido del proyecto
* Planteo de las alternativas
* Análisis de las ventajas y desventajas de las alternativas (TEO)
* Conclusiones

## Factores que debemos evaluar en conjunto:

**El costo de la solución:** De adquisición, de mantenimiento y la puesta en marcha de la solución, tanto el hardware y el software y los costos de operación.

**La eficiencia:** Analiza la justificación del gasto de recursos versus los resultados, donde se minimizan los costos y se optimizan los insumos. Se analiza la coherencia de los proyectos en relación con los objetivos de la organización

## Análisis de las alternativas

**Técnico/Legal:** Análisis de las variables exógenas que pueden influir en el entorno para desarrollo del proyecto. Condiciona el planteo y desarrollo de un proyecto. Analiza si es **posible**:

* Económica
* Clima
* Mercado
* Leyes
* Ecología

**Económico:** Calcula/ estima la inversión a aplicar durante todo el proyecto. Se analiza si es **conveniente**. Se analiza la tasa de retorno de la inversión a realizar (**TRI**) y se haga el de menor valor. TRI es la inversión/ utilidad anual.

**Operativo:** Se analiza las condiciones/ limitaciones internas de la organización para la implementación del proyecto planteado. Se analiza si es **viable.** Pueden existir limitaciones internas como:

* Plataforma tecnología(hardware/software)
* Conocimiento de los recursos humanos

## Valoración/Comparación de alternativas

Se definen aspectos de importancia en relación con la empresa. Se asigna valores (0 a 5 ej) en función de la Efectividad y Costos de cada alternativa en relación a cada aspecto.

Tabla

Descripción generada automáticamente

Se definen porcentajes (%) de peso en cada aspecto de importancia en relación a la estrategia de la organización

Se establecen en la escala de 0 a 100

Tabla

Descripción generada automáticamente

Se multiplica el valor obtenido en cada fila/columna (0 a 5) por el peso (% de 0 a 100) de cada aspecto. Se obtiene un valor total para cada alternativa

Tabla

Descripción generada automáticamente

Se selecciona la alternativa que presenta el mayor valor total

# Planificación

Un proyecto es un esfuerzo temporal único que tiene inicio, fin y un conjunto de acciones, que usa recursos para lograr un objetivo. Se divide

**Planeamiento:** Función administrativa que define objetivos/metas, establece estrategias para lograrlos, como documentación de planes para integrar y coordinar actividades laborales. Es una actividad que se aplica a largo del ciclo de vida del sistema, Se aplica para todas y en cada una en particular. Una buena planificación asegura el éxito de cualquier proyecto.

**Programación**: definir fechas y oportunidades de cada actividad.

**Control:** comparar el resultado con lo presupuestado, planeado y programado.

## Aspectos para considerar

**Objetivos:** que se quiere lograr, que se puede conseguir:

* cuantificables
* No cuantificables

**Recursos para aplicar**:

* Materiales
* Humanos (Cant y Cald)
* Edificios y locales

**Presupuesto para aplicar para cada tarea**

**Tarea:** detalles de las misma y esquema de precedencias

**Tiempos de insumir para cada una**

**Programación de tareas**

## Razones:

* Documentar el plan para tener antecedentes/ historia de lo planificado y realizado
* Genera un entendimiento en todos los niveles de la organización.
* Sirve para posteriormente usar en un control

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

## TECNICAS DE PLANIFICACION

### GANTT

Es una herramienta para calendarizar, planificar, programar tareas. Es una técnica para documentar el control(puntos de control 🡺 tareas específicas). La duración de una tarea es representada por una barra y se define escala de tiempo(Días hábiles) representando el avance de cada tarea. Es intuitivo / Nivel directivo / Gerencial. No permite determinar dependencias como el CPM/PERT.

Beneficios:

• Simplifica la visualización de tareas en un único lugar

• Ayuda a administrar proyectos, reduciendo problemas de programación

• Se puede actualizar en cualquiera de sus ejes, en todo momento

• Se puede hacer con aplicaciones

• CPM/PERT se usa solo para planificación

• GANTT se usa para planificación y seguimiento

• Son técnicas complementarias

• El CPM/PERT, a diferencia del GANTT, puedo ver el camino crítico y las dependencias de las tareas. Pero, a diferencia de GANTT, no puedo determinar la duración real del proyecto, ni calendarizar el mismo ni ver que tareas se realizan simultáneamente

• Si tengo un CPM/PERT, puedo hacer el GANTT. Pero si tengo un GANTT, no puedo hacer el CPM/PERT sin la tabla de dependencias

## CPM/PERT

Técnicas de planificación basadas en la duración de las tareas. El avance del tiempo se representa en forma relativa al inicio del proyecto (fecha cero). Se tiene que saber las dependencias de las tareas.

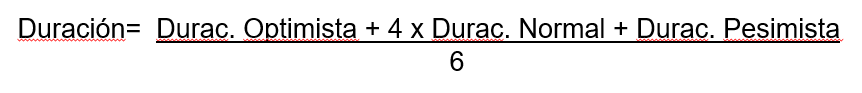
**Aspectos a tener en cuenta**

Orientado a nivel gerencial bajo/operativo y plazos cortos

Desventaja frente a Gantt para determinar fechas

CPM(Critical Path Method): Es una técnica determinista. La duración de las tareas se conoce a través de información historica.

PERT(Program Evaluation and Review Technique): Es una tecnica de problabilistica. La duración de las tareas es tan dadas por:



### ¿Cómo construir el CPM/PERT?

Lo primero que debe tenerse es un listado de tareas, las cuales tendrán asignada una duración de tiempo expresada en una única unidad. Luego establecemos las precedencias de cada tarea.

Una vez que finalizamos con la tabla, procedemos a construir el diagrama de flechas. En el diagrama se representan 3 elementos: **Tareas reales, tareas ficticias y nodos.**

**Tarea Real:** Se representa con una flecha UNIDIRECCIONAL y se coloca sobre la misma una letra que identifica el nombre de la tarea y entre paréntesis su duración. En una tarea real siempre hay consumo de tiempo, pero no siempre se consumen recursos.

**Tareas Ficticias:** Permite determinar en el grafo o red la precedencia de tareas. No consumen ni tiempo ni recursos. Se grafica con una flecha unidireccional de líneas punteadas.

**Nodos:** Un nodo representa un instante en la tarea y significa la terminación de algunas actividades y comienzo de nuevas tareas.

### Requisitos a tener en cuenta en el armado de la red

Todo grafo o red tiene un solo nodo de inicio y un solo nodo de finalización

El nodo inicial de una tarea es nodo final de todas las tareas que le preceden

Dos tareas distintas no pueden tener el mismo nodo de inicio y fin.

Imagen que contiene Gráfico

Descripción generada automáticamente

### Cálculo de Fechas

Hay dos tipos de fechas: las tempranas y las tardías.

**Fecha Temprana:** Es la primera oportunidad que tiene una tarea de comenzar o de finalizar. El nodo inicial inicia con una FTe = 0.

Sumo desde el nodo incial (valor = 0) hasta el nodo final, de izquierda a derecha, y en caso de que hayan 2 ó más tareas me quedo con la Fecha Temprana de mayor valor

**Fecha Tardía:** Es la última oportunidad que tiene una tarea de comenzar o en caso contrario demoraría la terminación del proyecto. El nodo final inicia con una FTa = FTe.

Resto desde el nodo final (valor = duración del proyecto) hasta el nodo inicial, de derecha a izquierda, y en caso de que hayan 2 ó más tareas me quedo con la Fecha Tardía de menor valor

La fecha temprana es siempre menor o igual a la fecha tardía. El último nodo **nos da la duración planificada del proyecto.**

### Márgenes

Hay dos tipos de márgenes: margen de los nodos y de las tareas:

**Margen de los nodos(**intervalo de flotamiento (IF)): Una vez que tenemos todas las fechas calculadas, podemos hallar el IF (Fecha Tardía – Fecha Temprana). Cuando el IF=0, el nodo se lo conoce como nodo crítico.

**Margen de las tareas:** Existen 3 márgenes en las tareas: Margen libre y Margen Total.

**Margen Libre**: Máximo tiempo que puede retrasarse una tarea, sin retrasar el inicio de las tareas siguientes(ML = Fecha Temprana de Fin - Duración - Fecha Temprana de Inicio)

**El margen total** indica a el tiempo límite que esa tarea podría retrasarse para no afectar a los tiempos límites del proyecto. (MT = F. Fin Tardía – Duración – F. Inicio Temprana)

Cuando una tarea está entre nodos críticos y su MT=0, se la conoce como tarea crítica. Las Tareas Críticas son aquellas actividades que, si se retrasan, provocan un retraso de todo el proyecto, y si se adelantan pueden provocar o no, un corrimiento en la conclusión del proyecto, ya que puede existir más de un camino crítico.

**Camino Crítico** = Nodos Críticos + Tareas Críticas El camino crítico es la sucesión ordenada desde el origen al fin del proyecto de las tareas críticas del mismo. Todas las tareas críticas constituyen el Camino Crítico. Este indica el menor tiempo en que se puede ejecutar el proyecto y define el plazo de ejecución de este.

# Informe de reconocimiento

El informa de Reconocimiento o informe preliminar es una técnica para documentar información que se utiliza en la primera etapa de la Metodología de Sistemas (RECONOCIMIENTO O ESTUDIO PRELIMINAR), es decir que nos permite documentar la información.

Los requerimientos mínimos:

**Objetivo de la organización**: describiremos la organización que nos ha llamado para que resolvamos el o los problemas que tienen. Aquí incluiremos:

* nombre de la organización
* tipo (S.A, S.R.L, S.H), a que se dedica
* cómo está distribuida físicamente (si posee sucursales, donde están ubicadas, etc.).

**Objetivo de mandato:** acá se transcriben los problemas y necesidades que nos plantea el cliente. Debe tenerse en cuenta que solamente indicaremos aquellos que pueden solucionarse con el desarrollo de un sistema de información, para ello en esta etapa nos pusimos de acuerdo con el cliente sobre las expectativas que tiene sobre nuestro trabajo, informando aquellos problemas que escapan a nuestra tarea. Debe indicarse claramente cuál es el alcance del problema.

**Estructura de la organización:** Aquí se adjunta el organigrama confeccionado por nosotros.

**Áreas y Funciones:** En este ítem deben detallarse TODAS las áreas de la organización y que hace cada área, es decir sus funciones. Se deben especificar las funciones que tiene cada área (es decir QUE hace cada una), no como lo hace. Tampoco se debe incluir las tareas que hace como por ejemplo: archivar, enviar un documento a otro sector, etc.

**Problemas y/o necesidades**: Si durante la entrevista detectamos que existen otros problemas que el cliente no planteó como necesidad inicial. Tengamos en cuenta que nuevamente estos problemas y/o necesidades deben poderse satisfacer desde el punto de vista de sistemas de información y deben estar dentro del alcance del sistema que se definió con el cliente.

**Conclusión:** con la información obtenida en la etapa de reconocimiento podemos planificar cuáles serán las áreas para relevar que están vinculadas con la problemática planteada, donde la búsqueda de información del funcionamiento de la organización debe ser exhaustiva. En este ítem indicaremos cuáles serán esas áreas. Lo indicaremos de la siguiente manera: “Consideramos que es necesario relevar las áreas \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,\_\_\_\_ y su relación con las demás á reas”.

**Datos faltantes**: Este ítem no se incluye en un informe real, si nos falta algún dato (como por ejemplo la dependencia de algún área o la función) debemos ir a obtenerlo del cliente. A los efectos didácticos, como no podemos ir a consultar, lo dejamos indicado aquí, para marcar que es información que debemos ir a buscar. Por ej: “falta las funciones del sector xxx”, “no se indica claramente la dependencia del departamento www”, etc.

# Técnicas de relevamiento

**Medición de tiempos:** Está orientada al nivel operativo, basada en la observación especifica de tareas. cuyo fin era aumentar la productividad. No invasivo.

**Cuestionario:** obtener información similar de un conjunto grande de personas para poder realizar comparación y cuantificación. Orientada al sector operativo

1. **Planificar**

• Muestra(estadística) Debe ser representativa y tendrá que contar con cantidad y calidad

• Modalidad: Que se va a preguntar y como se preguntara para facilitar el procesamiento de la información

* Cantidad y tipo de preguntas
  + Abiertas/cerradas
  + Vocabulario(¿técnico?)

1. **Desarrollo**

• Profundizar sobre las respuestas del usuario

• Aclaraciones

• Sugerencias

1. **Procesamiento**

•Obtener conclusiones

• Valores absolutos / relativos

**Entrevista:** Orientado a todos los niveles

**Planificar**

* + Quienes serán el entrevistador y el entrevistado
  + Hora y duración
  + Lugar
  + Temas para tratar
  + Modalidad de entrevista
    - Estructurado: Se usa una ficha de preguntas con una secuencia. Las preguntas son cerradas. Se usa cuando el entrevistador conoce las posibles respuestas o cuando el número de cuestionados es grande
    - No estructurado: se utilizan fichas para asegurar que se discuten todos los puntos, se da mucho tiempo y permite cualquier orden. El entrevistador puede hacer preguntas adicionales para obtener más información. Las preguntas son abiertas y son para entrevistas no estructuradas

1. **Desarrollo**

* 5% de introducción: reduce el frio inicial. (presentación/presencia)
* 90% del desarrollo propiamente dicho.
  + **Embudo**: las ideas generales van llevando a puntos particulares para futuras entrevistas.
  + **Triangulo:** empieza con preguntas puntuales que llevan a ideas generales.
  + **Rombo:** las preguntas particulares se van abriendo y luego vuelven a cerrarse, necesita buen control de tiempo.
* 5% de cierre: Redondeo de ideas y planificación de futuras reuniones.

1. **Cierre**

• Despedirse

• Planificar próxima reunión ??

• Documentación (minuta)

• Conformidad del usuario

**Observación personal:** Está orientada al nivel directivo/gerencial y no es invasiva. Está basada en recorrer la organización y observar (tomar notas): se consiguen puntos específicos sobre los cuales concentrarse que pueden ser errores o puntos fuertes

# Tablas de decisión

**Decisión:** Proceso de evaluar distintas **alternativas** o cursos de acción y seleccionar uno de ellos por medio del análisis.

**Tipos de decisiones:**

* **Programadas:** se dan en el nivel operativo/táctico, son rutinarias y repetitivas.

Tabla de decisión.

* **No Programadas:** se dan en el nivel directivo y gerencial, son no rutinarias y no es deseable automatizarlas.

Sistemas expertos (I.A)

**Alternativas:** combinación de acciones a ejecutar.

## Definiciones de la tabla de decisión

Técnica de modelado (análisis, NO RELEVAMIENTOI) para la representación y documentación de las decisiones programadas, permitiendo:

* Reducir ambigüedad de la decisión
* Validar distintas fuentes de relevamiento
* Identificar aspectos no relevados
* Automatizar la toma de decisión
* Comunicar decisiones complejas

1. **Condición:** Combinación de condiciones para cada regla
2. **Acción:** Acciones a realizar para cada regla
3. **Reglas Absurdas:** Son combinaciones ilógicas, se elimina la regla.
4. **Reglas Redundantes:** Son 2 reglas que tienen la misma acción, para distintas condiciones, las 2 reglas pueden combinarse en una sola a través de la indiferencia.
5. **Contradicciones:** Se da cuando, para la misma combinación de valores de dos o más condiciones, se indican combinaciones de acciones distintas. Se puede deber a un error en el relevamiento. Se debe consultar con el usuario cuales son las acciones validas
6. **Regla OTRAS:** Es una acción que marca para las condiciones que no tengan una acción definida. Se utiliza para los casos que no están contemplados.

Formato de la tabla

|  |  |
| --- | --- |
|  | Reglas |
| Condiciones | Alternativas de condiciones |
| Acciones | Marcas para la acción |

**Tipos de tabla**

* Binaria: Solo puede tener dos valores para cada condición (cumple o no cumple.
  + La cantidad máxima de reglas para esta tabla es 2ndonde n es la cantidad de condiciones dadas.
* Registro extendido o extendida: Cada condición tiene como mínimo dos valores.
  + La cantidad máxima de reglas para esta tabla es 2n.3m…donde n es la cantidad de condiciones con dos valores, m es la cantidad de condiciones con tres valores y así sucesivamente.

Pasos para armar la tabla de decisiones

1. Listado de condiciones
2. Listado de acciones
3. Determinar valores posibles para cada condición
4. Calcular el nº de reglas para la tabla completa
5. Completar alternativas de condición
6. Completar marcas para la acción
7. Analizar casos de indiferencia (“-“): Son los casos en las que no se analiza la condición de la regla ya que lleva a la misma acción.
8. Ver casos de reglas
   * Imposibles/ilógicas
   * Redundantes
   * Contradictorias

Los tres casos se “salvan” por medio de la indiferencia.

1. Reordenar la tabla para mayor claridad (opcional).
2. Obtener la tabla compactada.

# E F - Curvas Costos (Sistema Nuevo – Sistema Viejo)

Participación según la etapa de la metodología

– Distinto nivel de la organización

– Profundidad y características de los requerimientos

– Exigencia

– Compromiso

Gráfico, Histograma, Gráfico en cascada

Descripción generada automáticamente

Estimar costos y comportamiento

– Aspectos económicos

– Aspectos financieros

– Varía según las etapas de la metodología

Medir el comportamiento de los costos

– Imprescindible para control de gestión

– Historia para proyectos futuros

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

¿Sistema anterior – Tiene costos?

– Cuáles?

• Qué pasa con el sistema nuevo?

– Aparecen nuevos costos

– En paralelo

– Cuánto tiempo?

¿Beneficios?

• En qué momento del ciclo de vida?

• Tangible?

– No siempre

– Si no es tangible, es conveniente hacer el sistema?

– Qué casos puede ser?

Gráfico, Diagrama, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

Ganancia !!!

• Existe?

• Debe ser medida a través del tiempo, a medida que se maximizan los beneficios

• Justifica el retorno de la inversión

Gráfico, Diagrama, Histograma

Descripción generada automáticamente

# Ciclos de vida

Los ciclos de vida son los estados intermedios que atraviesa un objeto/elemento desde que nace hasta que muere

* Define los estados de los artefactos involucrados en el desarrollo del SW
* Cada estado se define por las actividades que realiza, definidas por el proceso de SW
* Una vez completadas todas las actividades de un estado, se realiza la transición al estado siguiente
* Mapa de Actividades: Permite visualizar la relación entre cada estado y las actividades que le corresponden

## Características

Ninguno es mejor que otro, tienen diferentes características, en cuanto a:

1. Velocidad de desarrollo
2. Calidad
3. Visibilidad interna (del estado proyecto): que tan claro se ve la etapa en la que se está.
4. Visibilidad externa al cliente (avance del producto): que tan al tanto esta el cliente durante las etapas.
5. Manejo de Riesgos
6. Respuesta a cambios
7. Otros

## Tipos de ciclos de vida

**Prueba y error**. Consiste en un ciclo de vida que, en base a pocas especificaciones de los requerimientos del usuario, se realizan continuas entregas hasta que la persona en cuestión esté satisfecha con el resultado. Se basa en la retroalimentación continua. El procedimiento consiste en que si la salida no es la esperada (no cumple con el objetivo), se realiza un análisis que determine en donde hubo un error (y donde debe realizar una modificación) para así realizar la acción correctiva correspondiente.

* **VELOCIDAD DE DESARROLLO**: Depende de cada proyecto y del usuario en cuestión (a largo plazo es lento).
* **CALIDAD:** Mala. Aunque depende del programador
* **VISIBILIDAD INTERNA**: Es nula debido a que al no saber el tiempo en que tomara realizar el proyecto, no se puede realizar una planificación adecuada.
* **VISIBILIDAD EXTERNA:** Muy buena al mostrar inmediata y continuamente el progreso realizado.
* **MANEJO DE RIESGOS:** nulo.
* **Costo:** bueno/malo
* **Respuesta a cambios:** Buena -> Feedback constante
* **EXPERIENCIA DEL LÍDER**: No hay que tener experiencia alguna para probar

Especificación

(tal vez)

Prueba y error

Entrega

(tal vez)

**Cascadas:** Progresa a través de una secuencia ordenada de pasos desde el concepto inicial hasta las pruebas del sistema.

**Pura:** El proyecto lleva a cabo una revisión al final de cada fase para determinar si está listo para avanzar a la siguiente fase. Si la revisión determina que el proyecto no está listo para pasar a la siguiente fase, permanece en la fase actual hasta que esté listo.

* + **VELOCIDAD DE DESARROLLO**: Lenta a la interdependencia de las etapas.
  + **CALIDAD:** Muy buena debido a que hay un control por cada etapa.
  + **VISIBILIDAD INTERNA**: Excelente debido a que se encuentra todo planificado y hay indicaciones de todo el progreso a realizar.
  + **VISIBILIDAD EXTERNA:** Si bien el cliente sabe que se está trabajando (debido al producto generado en cada etapa), no hay resultados tangibles y útiles hasta el fin del ciclo de vida (por lo cual la visibilidad externa es muy mala).
  + **MANEJO DE RIESGOS:** nulo
  + **Respuesta a cambios** Lenta -> Principal debilidad del CDV (hay que reiniciar etapas si fallan)
  + **Costo** Mucho
  + **EXPERIENCIA DEL LÍDER**: No muy demandante

Estudio preliminar

Relevamiento

Estudio de factibilidad

Análisis

Diseño

Implementar

**Con fases superpuestas:** En base al modelo del ciclo de vida en cascada pura, lo único que lo diferencia es el hecho de que las fases a realizar pueden encontrarse solapadas (no completamente, siguen teniendo un orden determinado).

* **VELOCIDAD:** si bien sigue siendo lenta, a comparación del ciclo de vida de cascada puro es más rápido al poder realizar ciertas actividades de dos fases distintas en paralelo.
* **CALIDAD**: muy buena debido a que hay un control por cada etapa.
* **VISIBILIDAD INTERNA:** en comparación con el ciclo de vida de cascada pura puede ser un poco peor por el solapamiento de las etapas.
* **VISIBILIDAD EXTERNA:** **:** Mejora, el cliente ve antes del desarrollo
* **RIESGOS:** nulo.
* **COSTO:** elevado, pero más barato que la de cascada pura debido a que se utilizan menos recursos al ir en paralelo.
* **EXPERIENCIA DEL LÍDER:** al ser un ciclo de vida más complejo el líder debe ser más experimentado .

Estudio preliminar

Relevamiento

Estudio de factibilidad

Análisis

Diseño

Implementar

### Ciclos de Vida Iterativos

Existen diferentes instancias de uno o más estados, que pueden ser repetidas por un mismo equipo, o ejecutadas en forma paralela e “independiente” por distintos equipos. La cantidad de iteraciones estará definida desde el principio del proyecto.

**Con subproyectos:**

**VELOCIDAD:** es rápido debido a que se realizan subproyectos,

en este caso en el diseño arquitectónico (donde cada uno posee un diseño detallado, el desarrollo correspondiente, las pruebas del subsistema), que luego de ser verificados se unifican para ser probados en conjunto.

**CALIDAD:** muy buena debido a que hay un control por cada sub-proyecto de la etapa en cuestión.

**VISIBILIDAD INTERNA:** excelente debido a que se encuentra todo planificado y hay indicaciones de todo el progreso a realizar.

**VISIBILIDAD EXTERNA**: si bien el cliente sabe que se está trabajando (debido al producto generado en cada etapa), no hay resultados tangibles y útiles hasta el fin del ciclo de vida (por lo cual la visibilidad externa es muy mala).

**RIESGOS:** nulo

**COSTO:** elevado ya que si bien se tarda menos en realizar, se destinan más recursos a la hora de realizar los sub-proyectos.

**EXPERIENCIA DEL LÍDER:** altísima al ser un ciclo de vida más complejo (los equipos que realizan los sub-proyectos deben ser organizados, eficientes a la hora de realizar e sub-proyecto para no propagar errores al unificarlos y deben estar sumamente comunicados).

Estudio preliminar

Relevamiento

Estudio de factibilidad

A y D arquitectonic.

Implementar

A

D

I

A

D

I

A

D

I

### Ciclos de vida incrementales

Caso particular de Ciclo de Vida Iterativo, que define diversas entregas del producto que agregan cada vez más valor productivo al Software

Desde la primera entrega el Software puede utilizarse

**Iterativo vs. incremental: incremental tiene entregas. iterativo simplemente repite etapas**

**Cascada iterativo incremental:** Es un caso particular de Ciclo de Vida Iterativo, que define diversas entregas del producto que agregan cada vez más valor productivo al Software.

* **VELOCIDAD:** es rápido debido a que se realizan módulos, en este caso en el diseño arquitectónico (donde cada uno posee un diseño detallado, el desarrollo correspondiente, las pruebas del subsistema), completamente independientes.
* **CALIDAD:** muy buena debido a que hay un control por cada módulo de la etapa en cuestión.
* **VISIBILIDAD INTERNA:** igual que la cascada pura
* **VISIBILIDAD EXTERNA:** igual que la cascada pura
* **RIESGOS FRENTE A LA DINAMICIDAD DE LOS CAMBIOS:** si bien no se evalúan riesgos puede que sea un poco mejor (con respecto a los ciclos de vida anteriormente explicados) debido a que se puede abandonar el proyecto en caso de haber un problema y no seguir desarrollandolo, lo cual hubiese implicado más gastos. Además, se tiene como ventaja que ya se tiene al menos una versión básica implementada funcionalmente.
* **COSTO DE IMPLEMENTACIÓN:** a medida que avanza el proyecto, el costo es menor
* **EXPERIENCIA DEL LÍDER:** al exigir un esfuerzo fundamental de coordinación, es imprescindible que la experiencia sea alta.

Estudio preliminar

Relevamiento

Estudio de factibilidad

A y D arquitectónico.

A

D

I

A

D

I

A

D

I

V1

V1

V1

### Ciclos de vida evolutivos

A medida que avanza el proyecto se van definiendo las nuevas iteraciones a realizarse que incrementarán el valor del producto

Al comienzo del proyecto no se conoce cuántas iteraciones se realizarán

#### **Prototipado**

Consiste en realizar constantes abstracciones del sistema para mostrar al usuario lo cual permite realizar una captura de sus requerimientos y refinar los requisitos (condiciones que ponen en marcha al sistema en base a los requerimientos del usuario) a tener en cuenta (pueden ser funcionales o no).

El prototipo no tiene por objetivo la calidad, sino el feedback, por lo que el prototipo desechable tiene buena calidad y el incremental no.

* **Velocidad** No es buena
* **Calidad** Buena/Mala -> Depende del tipo de prototipado
* **Visibilidad interna** Mala, no se la cantidad de iteraciones
* **Visibilidad externa** Buena solo en la parte de prototipado
* **Respuesta a cambios** Bueno solo en prototipado
* **Costo** Mayor, puede ahorrar costos contra un cascada sino releve bien.
* **Requiere experiencia** NO
* **Prototipado Evolutivo:** Cuando el prototipo se considera aceptable se refina y se entrega como producto terminado (no recomendado)
  + **COSTO:** a corto plazo más barato pero se debe tener en cuenta el costo de calidad que contrae hacerlo de esta forma.
  + **EXPERIENCIA DEL LÍDER:** mayor debido a que debe ser capaz de realizar en base al prototipo mostrado, uno de buena calidad.
* **Prototipado Desechable:** Cuando el prototipo se considera aceptable se destruye y se desarrolla un producto con un proceso orientado a la calidad, utilizando el conocimiento obtenido por el prototipo.
  + **COSTO:** a corto plazo el costo es mayor al tener que desechar un prototipo para mejorar su cualidad.
  + **EXPERIENCIA DEL LÍDER:** menor, debido a que al desechar el prototipo no se propagan los errores.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Teams

Descripción generada automáticamente

### Entregas evolutivas

Se genera una primera versión siguiendo el Ciclo de Vida Prototipado, buscando feedback sobre alcance funcional (en vez de interfaz de usuario). A medida que se itera, se evalúa si: buscar más feedback sobre alcance funcional (enfoque evolutivo) o avanzar en lo solicitado hasta el momento (enfoque entregas incrementales).

***ESPIRAL orientada a riesgos:*** El modelo en espiral es un modelo de ciclo de vida orientado al riesgo que divide un proyecto de software en Mini proyectos. Cada Mini proyecto aborda uno o más riesgos principales hasta que se hayan abordado todos los riesgos principales.

Luego de cada ciclo de espiral, se evalúa la conveniencia de realizar un nuevo ciclo:

* ¿Cuál es el riesgo de realizarlo?
* ¿Cuál es el beneficio potencial de realizarlo?

Cada iteración implica los seis pasos que se muestran en negrita en los bordes exteriores de la espiral:

**1.** Determinar objetivos, alternativas y limitaciones

**2.** Identificar y resolver riesgos

**3.** Evaluar alternativas

**4.** Desarrolle los entregables para esa iteración y verifique que sean correctos

**5.** Planifica la siguiente iteración

**6.** Comprométete con un enfoque para la próxima iteración (si decides tener uno

* **Velocidad** Lenta
* **Calidad** Excelente
* **Visibilidad interna** Mala, tipico problema de los evolutivos
* **Visibilidad externa** Buena, por los prototipos
* **Manejo de riesgos** SI
* **Respuesta a cambios** Buena
* **Costo** Alto, pero te cubre contra riesgos
* **Requiere experiencia**

Defino fases y ciclo por ellas (SIEMPRE debe estar el análisis de riesgos).Luego de cada ciclo de espiral, se evalúa la conveniencia de realizar un nuevo ciclo.

Pueden haber otras

ej 6 fases:

* **Comunicación con cliente**
* **Planificación**
* **Análisis de Riesgos**
* **Ingeniería**
* **Construcción y Entrega**
* **Evaluación del Cliente**

Donde las iteraciones pueden ser:

* **Desarrollo de Conceptos**
* **Desarrollo de Nuevos Productos**
* **Desarrollo de Mejoras de Productos**
* **Mantenimiento de Productos**
* Texto

  Descripción generada automáticamente con confianza media

## Administración de riesgos

Riesgo

* Probabilidad de ocurrencia de un problema
* Impacto en caso de ocurrir
* Exposición = Probabilidad x Impacto

Se procura disminuir la Exposición de los riesgos con mayor valor mediante **planes** de:

• Mitigación(PROACTIVO): Disminuir la Exposición (la probabilidad)

• Contingencia(REACTIVO): Reducir Impacto. Acciones para llevar a cabo

si ocurre

**Estrategias**

* Evitar: Llevar la probabilidad a cero. Por ej, si el riesgo es el desconocimiento de determinada herramienta, se decide utilizar otra que conocemos
* Transferir: Llevar el impacto a cero, trasladándolo a un tercero. Por ej, contratar un seguro
* Mitigar: Disminuir probabilidad (sin llevarla a cero) o impacto (sin llevarlo a cero)
* Aceptar: No ejecutar acciones proactivas. Se recomienda generar un plan de contingencia.

###### cascada de reducción de riesgos:

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

Ciclo de vida que consiste en poner un espiral de reducción de riesgos en la parte superior de la cascada para abordar los posibles riesgos del proyecto. Esto permite determinar si vale la pena abordar la totalidad del proyecto previamente a realizarlo, además de resolver el problema principal de los ciclos de vida en cascada: su “rigidez”.

* **VELOCIDAD:** posee demasiada sobrecarga, sobre todo en las primeras etapas en donde se implementa el espiral que evalúa los riesgos a considerar, por lo que no es tan veloz.
* **CALIDAD:** muy buena debido a que hay un control por cada etapa y hay un feedback por cada iteración.
* **VISIBILIDAD INTERNA:** mala, debido a que no se sabe cuándo se terminará de hacer cada iteración por lo que no se puede planificar con exactitud.
* **VISIBILIDAD EXTERNA:** muy buena, constante demostración del producto al usuario.
* **RIESGOS:** posee un gran manejo de riesgos frente a los cambios.
* **COSTO:** elevado.

## diseño basado en herramientas

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Partimos del problema de que tenemos poco tiempo por lo que usamos componentes existentes (librerías por ej.). Vamos a codear algo chico (rápido) para integrar las herramientas del mercado, por lo que una parte de las necesidades quedan sin resolver.

SW Comercial “Enlatado”

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Lo mismo que el anterior, pero en vez de buscar componentes, busco sistemas ya existentes. no hay que desarrollar nada solo implementarlo.

## proceso unificado (no es un ciclo de vida)

NO es un Ciclo de Vida, sino un “Modelo de Proceso”, ya que además de los estados del ciclo de vida define actividades, prácticas, herramientas, modelos, roles, entre otros.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Sirve como documento (para que el cliente comprenda lo que se hará) en proyectos que sigan el enfoque Orientado a Objetos (dirigida por Casos de Uso). Además ayuda para la planificación del proyecto (los recursos a tener en cuenta) y para estimar la inversión a realizar.

Las fases representan un “cascada puro”: I>E>C>T. Dentro de cada una hay un ciclo de vida evolutivo.