

Análisis de Sistemas - Resumen 1º Parcial (14/07/2022)

Sistema: Conjunto de partes interactuantes que se relacionan formando un todo con objetivos en común. Cada parte cumple su función, aportándola para obtener un resultado final.

Sistema de información: Conjunto de subsistemas para recolectar, almacenar, procesar y distribuir información en tiempo y forma para la toma de decisiones en una organización.

Ingeniero en sistemas de información: Diseña y analiza sistemas y construye artefactos o mecanismos para que alguien, al utilizarlo de forma correcta, pueda solucionar un problema. El ingeniero utiliza la ciencia para modificar un estado de la realidad que no es deseado.

Los **sistemas** presentan 3 características estructurales básicas:

- Los elementos que componen al sistema .
- Las relaciones que mantienen dichos elementos en el interior del sistema.
- Los límites del sistema, que definen qué es aquello de lo cual está compuesto y que está fuera de él.

Clasificación de los Sistemas de Información

- **Sistemas cerrados:** No hay intercambio de materia con el entorno, solo se establecen intercambios de energía. Tienen comportamiento determinístico y programado. Su salida es invariable.
- **Sistemas aislados:** No hay interacción alguna con el entorno, ni de materia ni de energía. Son herméticos.
- **Sistemas abiertos:** Realizan intercambios de energía y materia con el exterior, ejercen una influencia constante sobre él y son permanentemente influenciados por este.

Conceptos Fundamentales de la TGS

Sinergia: Surge de las interacciones entre las partes del sistema, se observa solo a partir del todo que no se ve parte por parte.

Homeostasis: Equilibrio del sistema. Propiedad que define su nivel de respuestas y de adaptación a las transformaciones del ambiente.

Entropía: Desorden, caos e incertidumbre. Los sistemas poseen tendencia a distanciarse del funcionamiento programado, acercándose a un comportamiento aleatorio. La máxima entropía es la muerte del sistema.

Interrelación: Los elementos que componen los sistemas establecen redes de relaciones intrasistémicas. Estas son las que definen las características, propiedades y naturaleza del sistema.

Retroalimentación: La modificación del estado de uno de los elementos modifica el estado de los otros y del sistema mismo.

Isomorfismo: Semejanzas y correspondencias formales entre diversos tipos de sistemas, a veces muy disímiles entre sí en cuanto al contenido.

Equifinalidad: A partir de condiciones iniciales disímiles y por diferentes caminos se es posible alcanzar el mismo estado final.

Límite: Separa al sistema de su entorno y define lo que le pertenece y lo que no.

Ambiente: Escenario que se dibuja de un conjunto de situaciones, objetos y condiciones que rodean al sistema influyendo y sobre el cual, el mismo sistema, interviene. Hay microentornos (influye directamente) y macroentornos (influye indirectamente).

Permeabilidad: Interacción que este mantiene con el medio, cuanto más permeable sea un sistema, más abierto estará.

Subsistema: Sistema dentro de un sistema existente que funciona como elemento del mismo.

Suprasistema: Sistemas que abarcan al sistema que se toma como punto de referencia.

Rango: Niveles que diferencian a los subsistemas implicando la imposibilidad de aplicar respuestas, soluciones y modelos similares entre ellos.

Recursividad: Todo sistema contiene dentro de sí mismo otros sistemas que poseen funciones y características similares al sistema superior en que están contenidos.

Entrada: Los sistemas abiertos necesitan recursos que obtienen del ambiente para poder poner en marcha su ciclo de actividades. Estos importan materia que será sometida a transformaciones mediante procesos de caja negra o blanca.

Procesamiento: El proceso en el cual los sistemas abiertos convierten entradas en salidas para ser utilizadas por el sistema o por el entorno.

Salida: Es la corriente de productos procesados por el sistema a partir de las entradas ingresadas. Pueden ser bienes materiales, servicios o información y pueden servir de retroinput.

Información: concepto subjetivo, tiene una implicancia. Dato procesado.

Dato: concepto objetivo (no tiene significado alguno).

Metodología de los SI

Conjunto de pasos en un orden determinado para construir un artefacto que, bien usado, resolverá problemas en el campo de los SI.

Análisis:

- **Reconocimiento**
- **Relevamiento**
- **Diagnóstico**
- **Estudio de Factibilidad**
- **Análisis de requisitos.**

Diseño

Desarrollo

Pruebas

Puesta en marcha

Mantenimiento

Sustitución

Análisis:

Reconocimiento

Es la primera aproximación a la organización, al problema y al sistema de información actual. El objetivo es el de conocer los requerimientos y las expectativas del cliente, así como también las áreas afectadas por la problemática del usuario y establecer las restricciones del proyecto. Se realiza fundamentalmente con los altos niveles de la organización (directores o gerentes).

Se utilizan técnicas de recolección de información y herramientas como entrevistas, cuestionarios y observaciones para poder revelar su estructura. Las actas de reunión permiten documentar la información recibida, validar su contenido y dejar plasmados sus aportes y sugerencias. Si se trata de alguien ajeno a la organización, esta etapa insumirá

mayor tiempo y recursos pero otorga más objetividad e imparcialidad. Con la información obtenida se realizan informes de Reconocimiento.

Salida: Informe de Reconocimiento

Los solicitantes de los proyectos, dentro de la organización, pueden ser tanto los gerentes de departamentos, los altos ejecutivos, como los analistas de sistemas.

La técnica de obtención utilizada para llevar a cabo el informe de reconocimiento es la entrevista. Las técnicas de documentación son los organigramas, el diagrama de contexto e informe.

Las organizaciones deben tener formas para evaluar las distintas peticiones de proyectos, para seleccionar las mejores para poder desarrollarlas. Las peticiones son revisadas por un **comité de selección**. Los analistas llevan a cabo una investigación preliminar, cuyo objetivo es la identificación del problema, oportunidades (situaciones que puedan ser mejoradas por medio del uso de sistemas de información) y objetivos y la clarificación de la factibilidad técnica, operativa y económica de la solicitud. La decisión de proceder o no con la petición le corresponde al comité de selección.

El **comité de selección** puede adoptar tres formas:

- **El comité directivo:** formado por miembros de la alta gerencia, por algunos gerentes departamentales, gerentes técnico y un grupo formado por personas del departamento de sistemas.
- **El comité de sistemas de información:** formado por miembros del departamento de sistemas.
- **El comité de grupos de usuarios:** formado por personal de las áreas de usuarios, que trabajan de manera independiente del departamento de sistemas.

El informe de reconocimiento consta principalmente de los siguientes elementos:

- **Carátula**
- **Índice**
- **Introducción:** Carta donde se detalla de qué se trata el informe.

-Formato carta

-Dirigida al Sponsor

-Indica que contiene el informe

-Solicita validación de la información

-Saludo final

Introducción

Buenos Aires, 9 de mayo de 2022

Tolkeyen

Estimado Martín Pretto:

Nos dirigimos a ud.con el fin de presentarle el informe de reconocimiento, elaborado a partir de las reuniones que mantuvimos con uds.

El mismo consta de la información general de la organización, objetivos del mandato, estructura formal, funciones de cada área, problemas y necesidades detectadas. Por último una conclusión, donde se detallan las áreas a estudiar con mayor profundidad.

La solicitamos, tenga a bien, ratificar o rectificar la información del presente informe.

Saludos cordiales.

Grupo 2, Análisis de sistemas

BIEN

- **Nombre de la organización**
- **Objetivo de la organización**

- **Objetivo del mandato:** Problemas y necesidades que nos plantea el cliente. Solamente indicaremos los que pueden solucionarse con el desarrollo de un sistema de información. Debe indicarse claramente cuál es el alcance.
- **Sponsor**
- **Estructura de la organización:** “La estructura formal de la empresa se encuentra representada en un organigrama en el Anexo I en la página 4 “
- **Funciones y tareas de cada área:** Se detallan todas las áreas de la organización y sus funciones. Se especifican las funciones (que hace), no el cómo lo hace. No se incluyen tareas como archivar, enviar un documento a otro sector, etc Va en infinitivo
- **Problemas y necesidades:** Deben poder solucionarse con el desarrollo de un SI y estar dentro de nuestro alcance.
- **Conclusión:** Se planifican las áreas a revelar que son las que están vinculadas con la problemática. “Las áreas a relevar con detalle son ... y su relación con las demás áreas de la organización. “
- **Anexos.**
- Se agregan datos faltantes, pero no forman parte del informe en sí

- **Minuta de reunión:** Las minutas son documentos en los cuales se deja por escrito lo que ocurrió en una reunión, audiencia o entrevista. Suelen suministrar una descripción de los hechos más relevantes, enumerando a los participantes y sus colaboraciones acerca de el o los temas tratados en el encuentro.
- **Informe de avance:** El informe de avance es un documento que permite resumir las tareas realizadas en un proyecto, indicando el grado de avance de las mismas, sus principales logros, las dificultades presentadas y las tareas que quedaron pendientes.

Relevamiento

Se obtiene un conocimiento exhaustivo del funcionamiento de la organización y de los procesos en estudio. El objetivo es construir un modelo de la realidad de la organización, profundizando los procesos involucrados. Se recolecta información que permite conocer en detalle la organización, las falencias en su funcionamiento y el modo en que el sistema de información se desarrolla en la actualidad y la forma en la que el cliente desearía que se comportase.

Se utilizan diversas técnicas de recolección (entrevistas, cuestionarios, etc.) y técnicas de documentación(cursograma, tabla de decisión, casos de uso)

Diagnóstico

Se determinan las causas que generan los problemas. Se presentan alternativas de solución que serán consideradas en el Estudio de Factibilidad.

Estudio de Factibilidad

Se evalúan las distintas alternativas de solución, teniendo en cuenta los requerimientos presentados en el Reconocimiento y profundizados durante el Relevamiento, y basándose en el Diagnóstico realizado. Los criterios a evaluar pueden ser: económicos, financieros, operativos, técnicos, legales, etc.

Análisis de requisitos.

Etapla exclusiva del proceso orientado al desarrollo de sistemas de información automatizados (software).

Objetivos:

- Evaluar la viabilidad del sistema.
- Realizar análisis técnicos y económicos.
- Establecer restricciones de costo y tiempo.
- Especificar los requisitos del sistema.

La salida es un informe de requisitos (funcionales y no funcionales)

Diseño

Su objetivo es construir un modelo de la solución, utilizando los requerimientos obtenidos. Es la creación de un modelo de diseño/solución basado en el modelo de análisis y la solución elegida. Se definen las bases de datos y se prepara la estructura de los manuales de normas y procedimientos.

Desarrollo

Construcción de lo diseñado.

Pruebas

Su **objetivo** es encontrar la mayor cantidad de fallas y realizar correcciones.

Puesta en marcha

Colocación del sistema en la organización. Total, en paralelo o gradual. Capacitación de usuarios. Resistencia al cambio.

Mantenimiento

Se debe asegurar la validez del producto desarrollado verificando que el sistema cumpla sus objetivos a través del tiempo. Acciones Correctivas, Perfectivas (actualizaciones) y adaptativas (adecuan al sistema frente a necesidades externas).

Sustitución

Salida o cancelación de la solución implementada. Las razones pueden ser factores económicos, tecnológicos, culturales, políticos, una combinación de éstos. El planeamiento de la salida debe orientarse a minimizar el impacto de corte en los usuarios y maximizar la oportunidad de pasar a mejores soluciones.

Ciclos de vida

Formas de recorrer las etapas de la metodología de SI. Estrategia de sucesión de etapas por las que pasa el software desde que es concebido un nuevo proyecto hasta que se deja de utilizar.

Nombre	Características	Útil cuando
Cascada / Tradicional	Cada etapa de desarrollo debe completarse antes de dar paso a la siguiente. Simple y fácil comprensión.	Se conoce el dominio de aplicación Los desarrolladores tienen experiencia. Pueden congelarse los requisitos del sistema.
Prototipado	Se elaboran prototipos para resolver la fase de análisis y especificación de requerimientos. Los prototipos pueden ser desechables o pueden utilizarse para luego perfeccionarlos para llegar al sistema final. Sirve para verificar que las	Se necesitan resultados rápidos para avanzar progresivamente. Los usuarios tienen idea del problema pero no hay acuerdo sobre la solución. Se dispone de tecnología y herramientas

	especificaciones han sido construidas de acuerdo a los requerimientos del sistema.	adecuadas para soportar ésta estrategia.
Espiral	Se evalúan permanentemente, de forma iterativa, los riesgos y los avances, mediante la aplicación de prototipos. Incorpora el factor riesgo y el económico. Se trabaja con prototipos hasta Análisis y luego bajo cascada.	No se conoce el dominio de aplicación del problema. Desarrolladores con poca experiencia. Faltan precisión sobre el problema a resolver y la forma de hacerlo Requisitos inestables Recursos y tiempo escasos.

Administración de Riesgos

Riesgo: Probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado.

La administración de riesgos puede definirse como los procesos que están dirigidos hacia la administración efectiva de oportunidades potenciales y efectos adversos.

Elementos de la administración de Riesgos

- Establecer el contexto
- Identificar riesgos
- Analizar riesgos
- Evaluar riesgos
- Tratar riesgos
- Monitorear y revisar
- Comunicar y consultar

Requerimientos

Requerimientos en la metodología de SI

- **Relevamiento:** Se observan, detectan y documentan los **REQUERIMIENTOS DEL USUARIO**.
- **Análisis de Requisitos:** Se definen los **REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA** para cumplir con los **REQUERIMIENTOS DEL USUARIO**.
- **Gestión de Proyecto:** Se administran los requerimientos incorporando los cambios de manera controlada para poder seguir cumpliendo con los tiempos planificados.

Características de un requerimiento correctamente definido

Completo: Contiene la información necesaria y no necesita ser expandido ni dividido

No ambiguo

Verificable: Se debe poder demostrar su cumplimiento.

Consistente: No debe contradecir otros requerimientos.

Tipos de requerimientos

Funcionales: Definen **QUÉ DEBE HACER** el sistema. Describen las funcionalidades del sistema, es decir, lo que debe hacer. Describe las transformaciones que el sistema realiza sobre las entradas para producir salidas. Deben ser escritos de tal forma que sea comprensible para usuarios sin conocimientos técnicos.

No Funcionales: Definen **CÓMO DEBE SER** el sistema. Definen como el sistema realizará el trabajo, restricciones planteadas con respecto a cómo implementar los requerimientos funcionales. Se clasifican en

DE PRODUCTO O CALIDAD: *Limitaciones sobre el comportamiento del sistema.*

- **Mantenibilidad:** Se pueden cambiar sin generar un gran impacto.
- **Usabilidad:** Amigable para el usuario.
- **Performance:** La eficiencia esperada.
- **Disponibilidad:** del sistema debe ser continua con un servicio para los usuarios 24/7
- **Seguridad:** se debe tener en cuenta la información que maneja de acuerdo a los requisitos funcionales y a los estándares de seguridad requerida.

ORGANIZACIONALES: *Se derivan de las políticas de la organización.*

- **De entorno u organizacionales:** Procedimientos operativos que describen cómo será usado el sistema dentro del contexto de la organización.
- **De diseño, desarrollo e implementación:** LP a usar, estándares de codificación, herramientas para gestionar el desarrollo, etc.

EXTERNOS

- **Regulatorios:** Leyes que establecen que debe hacer el sistema y cómo cumplirlas.
- **Éticos:** Aseguran que el sistema será aceptable para el usuario y se adapta a las costumbres de la sociedad en la que se desenvuelve.
- **Legislativos:** Características que debe cumplir el sistema para cumplir con la ley (Ej. Normas contables y estándares financieros)

Requerimientos Funcionales:

El sistema debe asignar alumnos en los cursos.

El sistema debe controlar la superposición de horarios.

El sistema debe controlar las alternativas de horarios.

El sistema debe generar el comprobante de inscripción.

El sistema debe validar los usuarios que ingresan.

Requerimientos No Funcionales:

Utilizar Base de Datos Oracle - Organizacional

Interfaz Web - Organizacional

Ingresar Usuario y Contraseña - De Producto

Cumplir con los reglamentos de la Facultad - Externo

Entrevistas:

Técnica de recolección de datos. Utilizadas en las etapas de reconocimiento y relevamiento.

- **Alto grado de flexibilidad:** 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. Es útil si el entrevistador tiene poca información del problema o situación que se investiga.
- **Bajo grado de flexibilidad:** 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. Es para entrevistas estructuradas.

Tipos de preguntas

- **Abiertas:** Permiten respuesta libre, no se ofrece ninguna posible respuesta a la persona interrogada. Son útiles para las primeras entrevistas (Reconocimiento)
Desventaja: El análisis lleva mucho tiempo
- **Cerradas:** Permiten la selección de la respuesta de varias opciones a elegir. Son útiles para las últimas entrevistas (Relevamiento). Ventajas: Las respuestas pueden registrarse rápidamente. El análisis es sencillo. Desventajas: Respuestas no espontáneas, no involucramiento del usuario.

Tipo de usuario entrevistado:

- **Operacionales:** Tendrán contacto diario con el nuevo sistema y se preocupan por la interfaz.
- **Supervisores:** Supervisan a los operacionales. Actúan como intermediarios entre analistas y operacionales. Definen los requerimientos.
- **Ejecutivos:** No se involucran directamente con el proyecto de desarrollo, pero sirven como autoridad para financiarlo. Se preocupan por detalles estratégicos, los tiempos y los riesgos.

Estructura de la Entrevista:

- **Pirámide:** Va de lo particular a lo general.
- **Embudo:** Va de lo general a lo particular.
- **Rombo:** Es producto de la combinación de las dos estructuras anteriores

Problemas de las entrevistas:

- **No entender el problema / tema a relevar**
- **No comprender**
- **No analizar contexto o entorno del problemas**
- **No generar un buen clima**
- **No registrar**

Técnicas de Planificación

El plan de un proyecto fija los recursos disponibles, divide el trabajo y crea un calendario de trabajo.

Se descompone el proyecto en actividades y se determina la interdependencia entre ellas.

Se establece cuáles tareas se pueden realizar en paralelo y qué actividades deben concluirse antes de que otras nuevas comiencen.

Diagrama de GANTT

Herramienta para calendarizar las tareas y para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado.

Se grafican las tareas, su duración y secuencia, además del calendario general del proyecto. Permite visualizar claramente el solapamiento de las tareas cuyo desarrollo es en forma paralela.

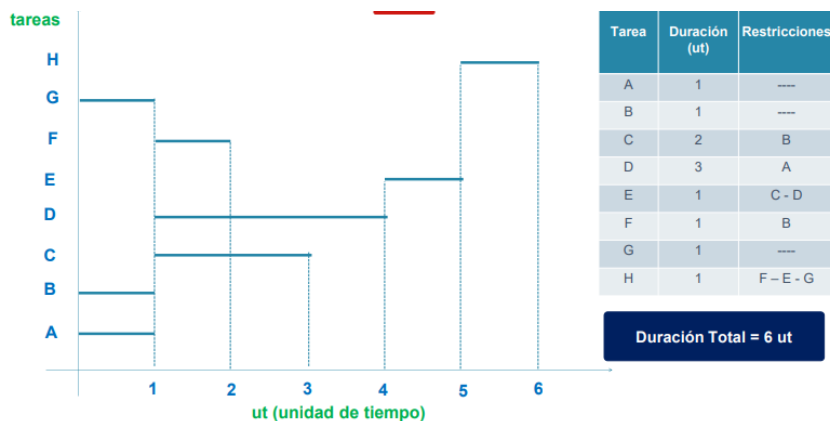


Diagrama de PERT

Es **probabilístico**, es decir que hay incertidumbre en cuanto a la duración de las actividades. La variable de tiempo es desconocida y sólo se tienen datos estimativos. El **CPM** es **determinístico**, los tiempos de las actividades se conocen. y se pueden variar cambiando el nivel de recursos utilizados.

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.

Cálculo de fechas TEMPRANAS: Momento más temprano en que puede dar comienzo una actividad. Se **SUMAN** los tiempos desde el nodo inicial hasta el nodo final, de izquierda a derecha. En caso de que hayan dos o más tareas que llegan a un mismo nodo, se debe tomar el tiempo de **MAYOR VALOR**.

Cálculo de fechas TARDÍAS: Momento más tardío en que se puede comenzar una actividad sin demorar la terminación del proyecto. Se **RESTAN** los tiempos desde el nodo inicial hasta el nodo final, de derecha a izquierda. En caso de que hayan dos o más tareas que llegan a un mismo nodo, se debe tomar el tiempo de **MENOR VALOR**.

Intervalo de Flotamiento (IF): Representa cuánto tiempo hay disponible para realizar una tarea. Fecha tardía **MENOS** fecha temprana de un nodo.

Si el intervalo de flotamiento de un nodo es 0, ese nodo es **CRÍTICO**.

Margen Total: Máximo tiempo que se puede retrasar una tarea respecto de su fecha temprana sin que se retrase el proyecto.

MT = Fecha tardía del nodo final - Fecha temprana del nodo inicial - Duración de la tarea

Margen Libre: Tiempo en que se puede demorar la ejecución de una tarea sin afectar el comienzo de las que las siguientes en su fecha temprana de inicio.

MT = Fecha temprana del nodo final - Fecha temprana del nodo inicial - Duración de la tarea

Tarea Crítica: Si se retrasa provocan un retraso de todo el proyecto. Está comprendida entre **NODOS CRÍTICOS** y su **MARGEN TOTAL = 0**.

Camino Crítico: El camino crítico es la sucesión ordenada de tareas críticas desde el origen al fin del proyecto. Este indica el menor tiempo en que se puede ejecutar el proyecto y define el plazo de ejecución del mismo. Siempre hay **POR LO MENOS** un camino crítico, pero puede haber más de uno. Se marca sobre el diagrama con una doble línea.

- Solo puede haber un nodo de inicio y un nodo de finalización.
- La fecha temprana es siempre menor o igual a la fecha tardía. El último nodo nos da la duración planificada del proyecto.

- No se puede tener dos tareas que salgan de un mismo nodo y terminan en el mismo nodo, para esto existen las tareas ficticias.

Tareas Ficticias: Actividad que indica dependencia de tareas. No consumen ni tiempo ni recursos. Se grafica con una flecha unidireccional de líneas punteadas.

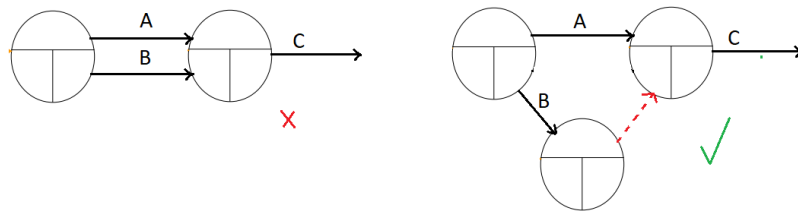


Tabla de Decisión

Formadas por condiciones, definen las características de una situación dada y acciones es lo que se debe hacer ante una circunstancia determinada. La toma de decisión es la selección de las acciones a desarrollar en función de las condiciones que se dan en una situación.

Condiciones: Definen cada una de las variables que intervienen en el problema, es decir las distintas situaciones que pueden presentarse en el problema que estamos analizando. Existen condiciones booleanas (Si/No) y de registro extendido. *[PREFERIBLE REGISTRO EXTENDIDO]*

Condiciones indistintas: Pueden tomar cualquier valor, se representan con - -

Acciones: Comportamientos ante determinadas condiciones. Se expresan con verbos en infinitivo.

Acción se ejecuta (X) Acción no se ejecuta (- -)

Reglas: Son la combinación entre condiciones y acciones. Muestran las acciones específicas del conjunto que deben realizarse dados los valores que toman las decisiones. En la tabla están representadas por las distintas columnas, deben numerarse en forma correlativa. Toda regla debe tener al menos 1 acción.

Reglas contradictorias: Tienen exactamente los mismos valores de condiciones y al menos una acción es diferente. Se identifican en el relevamiento pero no se solucionan.

Reglas redundantes: Tienen las mismas acciones y las mismas condiciones pero tienen una condición diferente. En ese caso se reducen esas dos reglas a una sola y colocamos que la condición que es desigual pasa a ser indistinta (- -)

Reglas "Otras": Se agrega para contemplar alternativas no relevadas, su acción es CONSULTAR.

Cantidad total de reglas: Multiplicamos los valores posibles de las condiciones.

En los árboles de decisión importa el orden de las reglas a diferencia de la tabla de decisión. No se puede pasar de árbol a tabla pero si de tabla a árbol.

Casos de Uso

Descripción de un conjunto de secuencias de acciones que realiza un sistema para obtener un resultado. Este es iniciado por un elemento externo al sistema. Especifican el comportamiento de un sistema desde el punto de vista de interacción con el usuario.

Se utilizan para:

- Modelar el contexto de un sistema.
- Identificar y organizar actores.
- Proporciona un medio para capturar los requerimientos funcionales, enfocándose en el punto de vista del usuario.

- Entender que debería hacer el sistema desde el punto de vista externo sin importar cómo se hace.
- Permite que los desarrolladores y clientes lleguen a un acuerdo sobre los requisitos del sistema.
- Permite generar la documentación de usuario y las pruebas funcionales del sistema en paralelo con el desarrollo

Flujo normal: Es la ejecución del curso normal del caso de uso. SIEMPRE EXISTE.

Flujo alternativo: Durante la ejecución de un caso de uso, suelen aparecer errores o excepciones al curso principal. Representan un error o excepción en el curso normal del caso de uso. PUEDE O NO EXISTIR

Precondiciones: Reflejan el estado en el que debe estar el sistema y su entorno para que pueda comenzar la ejecución del caso de uso.

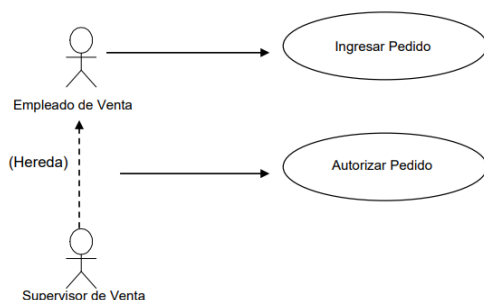
Poscondiciones: Reflejan el estado en el que queda el sistema y su entorno luego de la ejecución del caso de uso.

Actores: Representa un conjunto de roles que los usuarios de los casos de uso juegan al interactuar con ellos. Este rol es llevado a cabo por una persona, un dispositivo de hardware u otro sistema. La misma persona puede tener más de un rol.

Tipos de relaciones

Entre actores:

Herencia: Se utiliza cuando se tienen actores que representan un rol muy parecido pero con algunas diferencias entre sí. Se utiliza para indicar que un actor específico puede hacer lo mismo que otro más general, más otras cosas particulares de él.



El Supervisor de Ventas **hereda** al Empleado de Ventas. De esta forma, toda la funcionalidad que está habilitada para el Empleado de Ventas también lo está para el Supervisor.

Entre actor y caso de uso:

Asociación: Entre actor y caso de uso. Línea llena. "Este actor puede ejecutar este caso de uso"

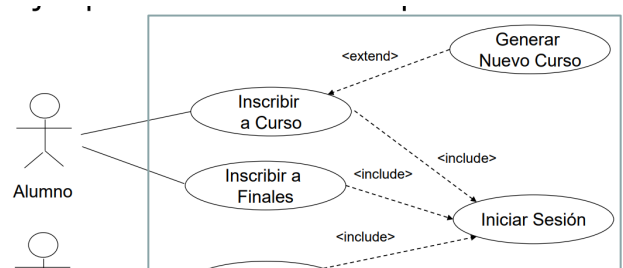


Entre casos de uso:

Inclusión: Un caso de uso incorpora el comportamiento de otro. Es decir, el caso de uso base A incluye el caso de uso B. Si se ejecuta A se ejecuta B. Se usa para evitar describir el mismo flujo de eventos repetidas veces.



Extensión: Un caso de uso incorpora opcionalmente el comportamiento del otro.



El caso de uso A puede en forma opcional usar el caso de uso B.