

# Gestión de Requisitos

Desarrollo de Requisitos



# Ingeniería de Requisitos

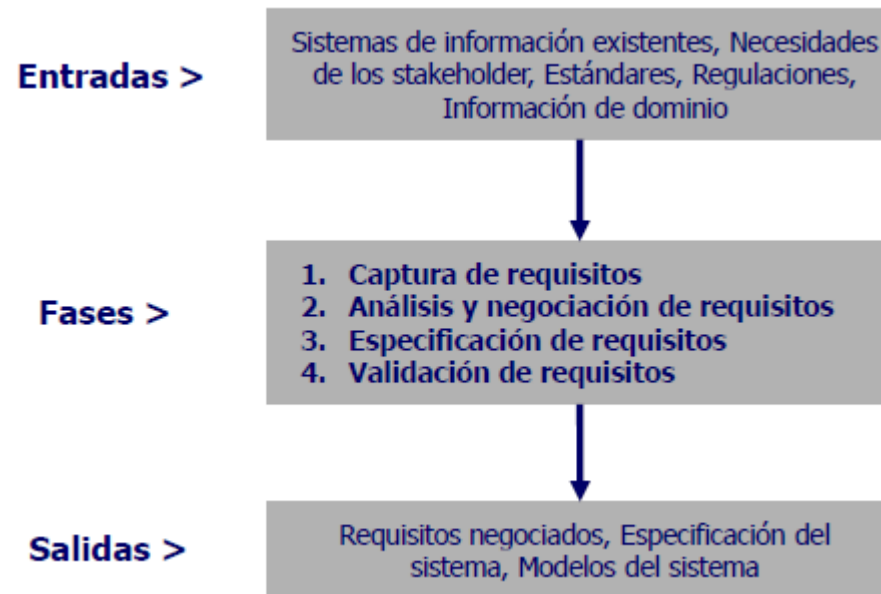
---

Comprende:

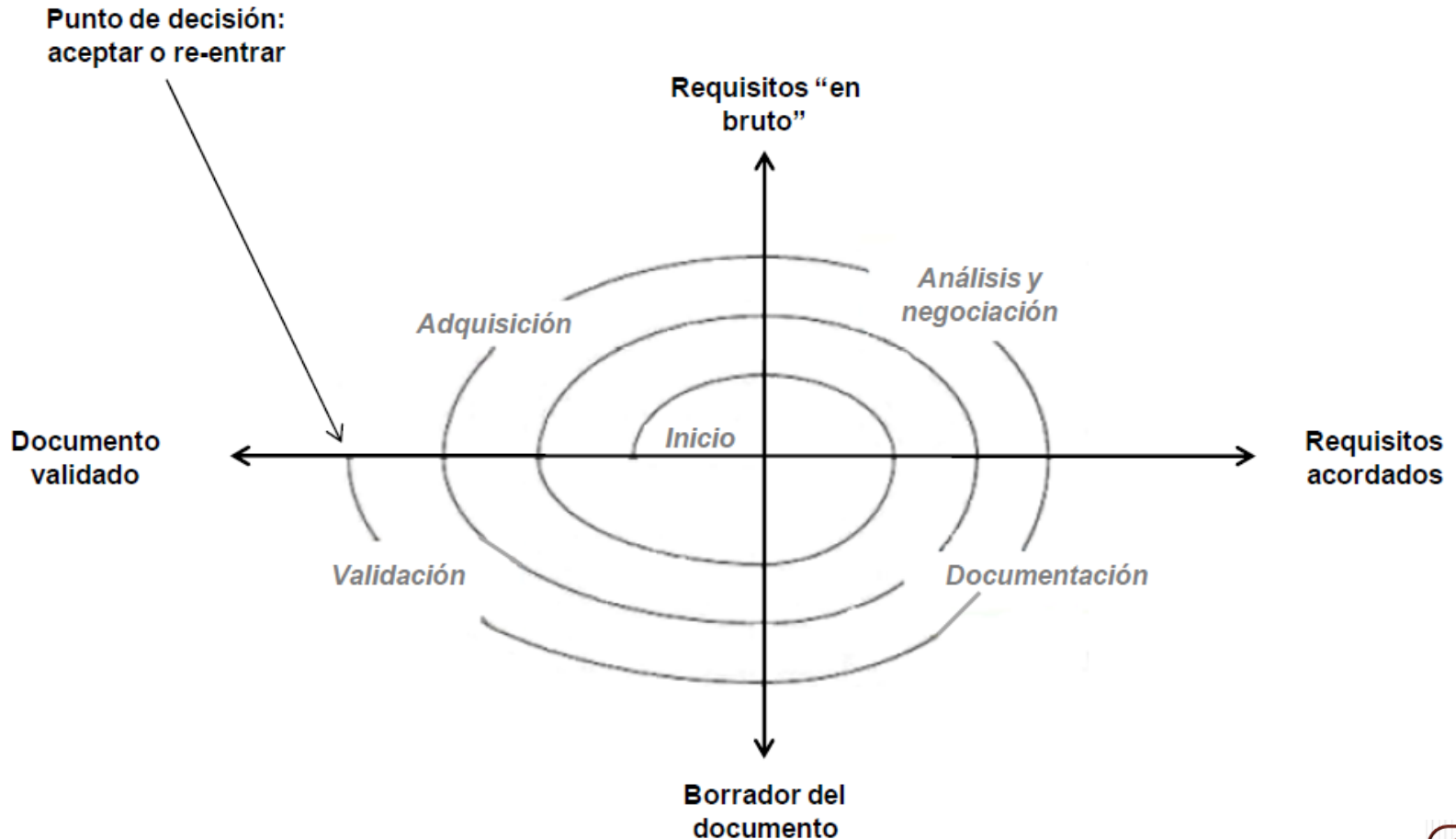
- El desarrollo de requisitos
  - implica entender los requisitos de negocio, identificar los requisitos de usuario y trasladar los requisitos de usuario y de negocio a requisitos de sistema/software.
- La gestión de requisitos
  - implica gestionar los cambios de requisitos y mantener la consistencia entre los requisitos y otros productos de trabajo del proyecto.

# Desarrollo de Requisitos

---



# Modelo en espiral del proceso de la ingeniería de requisitos



# Fase 1. Obtención de Requisitos.

# Fase 1. Obtención de Requisitos.

---

- Es el proceso de identificar las necesidades del negocio, por lo que precisa de un entendimiento de la misión del sistema dentro del contexto de la organización.
- Atributos:
  - Los requisitos han de ser **completos**, consistentes y han de estar dentro del **alcance** del proyecto
  - Los requisitos son **identificados** de forma única y han de **priorizarse**
  - Cumplen con los **objetivos** de los **clientes**
  - Son **viables** y apropiados para el desarrollo
  - Están indicados de forma **clara** y no ambigua
  - Los requisitos han de ser **“testeables”**, es decir, es necesario que sean comprobables para poder validarlos y verificarlos en etapas posteriores. Deben tener capacidad de prueba.

# Fase 1. Obtención de Requisitos

---

- La obtención de requisitos es un proceso complejo. No hay lista de necesidades concisa, completa y bien organizada. Si bien se puede organizar la información.
  - Clasificación de los requisitos
    - Funcionales vs no funcionales
    - Por prioridad
    - Por coste de implementación
    - Por niveles (alto nivel, bajo nivel)
    - Según volatilidad/estabilidad
    - Si son requisitos sobre el proceso o sobre el producto
    - Por su ubicación

# Fase 1. Obtención de Requisitos.

## El analista de requisitos

---

- El analista de requisitos será el encargado de hablar con la gente, escuchar lo que dicen, y entender lo que necesitan
- Sus tareas son:
  - **Observar y aprender** el trabajo que realizan los usuarios, y **entenderlo** desde su punto de vista. Para ello será necesario realizarles preguntas sobre lo que están haciendo y por qué lo están haciendo.
  - **Interpretar** el trabajo. El usuario es el experto en el trabajo que lleva a cabo. Sin embargo, el analista debe filtrar la descripción para obtener la esencia real del trabajo.
  - **Inventar** mejores maneras de hacer el trabajo. Una vez que el analista de requisitos captura la esencia, interpreta lo que el producto debe hacer para satisfacer esa parte del trabajo. Al mismo tiempo, y con la ayuda de los involucrados en el negocio, crea un producto para mejorar el trabajo.
  - **Registrar** los resultados en la **especificación de requisitos** y en **modelos de análisis**.



# Fase 1. Obtención de requisitos. Fuentes y Técnicas

---

- Fuentes de requisitos
  - Objetivos de la organización: Factores críticos de éxito
  - El entorno físico que rodea al sistema
  - El entorno de la organización: los procesos de negocio
  - Conocimiento del dominio de la aplicación: cosas que pueden resultar obvias a los expertos no lo son para los usuarios
  - Los usuarios del sistema
- Técnicas
  - Entrevistas
  - Reunión
  - Observación
  - Matrices de interacción

ANEXO

# Fase 1. Obtención de requisitos.

## Problemas

---

- Problemas:
  - Los usuarios no pueden/saben describir muchas de sus tareas
  - Mucha información importante no llega a verbalizarse
  - A veces hay que ‘inventar’ los requisitos
  - La obtención no debería ser un proceso pasivo, sino cooperativo
  - Un cambio en los requisitos durante la fase, pueden cambiar las reglas de negocio, los interlocutores, los usuarios finales...
  - Escasa planificación, no se dedica tiempo suficiente para su realización.
  - Problemas de comunicación, los ingenieros no conocen la jerga técnica.
  - Resistencia de los usuarios a la implantación de sistemas nuevos.
  - La elección de técnicas inadecuadas.
  - Falta de metodologías específicas.

Por ejemplo, dime cómo caminas, qué haces para caminar, para montar en bicicleta...



# Fase 2. Análisis y Negociación de Requisitos

## Fase 2. Análisis y Negociación de Requisitos

---

- La captura, análisis y negociación no son actividades independientes; se realimentan hasta tener un documento de requisitos negociados
- El objetivo del **análisis** es descubrir problemas en el borrador de requisitos obtenido durante la captura de éstos
- La **negociación** de requisitos es el proceso de discutir conflictos en los requisitos y llegar a un compromiso que satisfaga a todos los usuarios implicados.
- Se precisa conocer los límites del sistema y la interacción con su entorno
- Se trasladan los requisitos de usuario a requisitos del sistema

# Fase 2. Análisis y Negociación de Requisitos

---

- Tareas a realizar
  - Análisis. Modelado conceptual
    - La meta es entender mejor el problema, más que iniciar el diseño de la solución (idealmente)
    - Modelos de datos, de procesos, de control, de estados, interacción, de objetos, ...
    - El tipo de modelo elegido depende de:
      - La naturaleza del problema
      - La experiencia del modelizador
      - La disponibilidad de herramientas
      - Por decreto. El cliente impone una notación
  - Negociación de requisitos
    - Discutir los requisitos conflictivos.
    - Priorizar los requisitos.
    - Alcanzar un compromiso final sobre los requisitos a implementar.

# Fase 3. Documentación de Requisitos

# Fase 3. Documentación de Requisitos

---

- Documentar los requisitos
  - Para evitar los malentendidos se debe definir los requisitos de forma que puedan ser probados, y asegurarse de que los involucrados en el negocio estén de acuerdo con los requisitos escritos.
  - Escribir los requisitos puede parecer una tarea tediosa, sin embargo es imprescindible
  - Requisitos en negativo:
    - Es importante decir lo que el sistema NO debe hacer
    - Estos requisitos ‘en negativo’ limitan el ámbito del sistema
    - Dicen donde NO se deben emplear recursos
    - Fundamental para sistemas críticos
      - Se debe mantener la distinción liveness/ safety
        - Liveness: dicen lo que el sistema debe hacer
        - Safety: dicen lo que el sistema no debe hacer

# Fase 3. Documentación de Requisitos

---

- **Buenas prácticas** que pueden aplicarse a la hora de definir requisitos son:
  - Los requisitos son escritos de una forma tecnológicamente neutra, es decir, especifican **lo que el producto hace** y no qué tecnología se usará para crearlo.
  - Su especificación no debe ser ambigua.
  - Eliminar todos los pronombres de la especificación de requisitos, sustituyéndolos por los sujetos.
  - Tener cuidado con adjetivos y adverbios ya que pueden llevar a confusiones.
  - Se debe evitar usar palabras tales como ‘debería’ al escribir los requisitos ya que da a entender que el requisito es opcional.
  - Al escribir los requisitos una buena técnica es leerlos en alto. Y si es posible pedir a alguien que los lea.
  - Confirmar que los involucrados en el negocio tienen el mismo entendimiento acerca de los requisitos que la persona que los escribe.
  - Utilizar una convención de nombres y definiciones común dentro de la organización mediante un glosario de términos



# Ejemplo de Documento de Requisitos

---

- El sistema mantendrá la temperatura de la caldera entre 70° y 80° (Requisito que define efectos sobre el entorno)
  - El sistema mantendrá un registro de todos los materiales de la biblioteca, incluyendo libros, periódicos, revistas, vídeos, DVDs (Requisito muy general)
  - El sistema permitirá a los usuarios realizar una búsqueda por título, autor o ISBN (Requisito funcional)
  - El interfaz de usuario se implementará sobre un navegador web (Requisito de implementación)
  - El sistema deberá soportar al menos 20 transacciones por segundo (Requisito de rendimiento)
  - El sistema permitirá que los nuevos usuarios se familiaricen con su uso en menos de 15 minutos (Requisitos de usabilidad)
- Debido a que hay tantos tipos de requisitos, no es posible establecer una forma estándar de escribirlos. Tampoco es posible decir cual es 'la mejor forma' de especificarlos. Todo depende de quien los escribe, quien los va a leer, el dominio de la aplicación, etc.

# Fase 3. Documentación de Requisitos

---

- El objetivo de esta fase es obtener un documento formal de los requisitos del sistema.
- Existen dos tipos de documentos de especificación:
  - Definición de Requisitos de Usuario (DRU)
    - Se escribe desde el punto de vista del usuario/interesado. Normalmente los requisitos de usuario, contenidos en la DRU, no poseen demasiado nivel de detalle. Se incluye la descripción del problema actual (razones por las que el sistema de trabajo actual es insatisfactorio) y las metas que se espera lograr con la construcción del nuevo sistema.
  - Especificación de Requisitos Software (ERS)
    - Desarrolla mucho más los contenidos de la DRU. Contiene las características que debe poseer un sistema que nos permita alcanzar los objetivos y evitar los problemas expuestos en la DRU
- La diferencia entre ambos documentos es el nivel de detalle que cada uno considera.

# Fase 3. Documentación de Requisitos

<b>RF-&lt;id del requisito&gt;</b>	<nombre del requisito funcional>	
<b>Versión</b>	<numero de versión y fecha>	
<b>Autores</b>	<autor>	
<b>Fuentes</b>	<fuente de la versión actual>	
<b>Objetivos asociados</b>	<nombre del objetivo>	
<b>Descripción</b>	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso { concreto cuando <evento de activación> , abstracto durante la realización de los casos de uso <lista de casos de uso> }	
<b>Precondición</b>	<precondición del caso de uso>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	{El <actor> , El sistema} <acción realizada por el actor o sistema>, se realiza el caso de uso < caso de uso RF-x>
	2	Si <condición>, {el <actor> , el sistema} <acción realizada por el actor o sistema>>, se realiza el caso de uso < caso de uso RF-x>
	3	
	n	
<b>Postcondición</b>	<postcondición del caso de uso>	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si <condición de excepción>,{el <actor> , el sistema} <acción realizada por el actor o sistema>>, se realiza el caso de uso < caso de uso RF-x>, a continuación este caso de uso {continua, aborta}
	2	
	3	
<b>Rendimiento</b>	<b>Paso</b>	<b>Cota de tiempo</b>
	1	n segundos
	2	n segundos
<b>Frecuencia esperada</b>	<nº de veces> veces / <unidad de tiempo>	
<b>Importancia</b>	{sin importancia, importante, vital}	
<b>Urgencia</b>	{puede esperar, hay presión, inmediatamente}	
<b>Comentarios</b>	<comentarios adicionales>	

# Fase 4. Validación de Requisitos

# Fase 4. Validación de Requisitos

---

- Objetivo
  - Descubrir problemas en el Documento de Requisitos antes de empezar con la implementación.
- El Documento debe revisarse para:
  - Descubrir omisiones,
  - Conflictos
  - Ambigüedades
  - Comprobar la calidad del documento y su grado de adhesión a estándares.
- Resultados
  - Se produce una línea-base (baseline)
    - Conjunto de requisitos que han sido formalmente aceptados por todas las personas implicadas en el proyecto. Una vez que se establece una línea base, futuros cambios a tales requisitos sólo podrán realizarse por medio de un proceso formal de gestión y aprobación de cambios.

# Fase 4. Validación de Requisitos

---

- Revisiones (Reviews)
  - Es la fórmula más empleada para la validación
  - Un grupo de personas (incluyendo usuarios) se ocupan de revisar el documento de requisitos
  - Consiste en tres fases
    - Búsqueda de problemas
    - Reunión
    - Acuerdos
  - Como guía para identificar los problemas habituales, se pueden utilizar listas de comprobación (checklist)

# Fase 4. Validación de Requisitos

Los Checklist pueden hacer preguntas en base a cada una de las características que se desean revisar.

COMPLETA:	¿Están incluidas todas las funciones requeridas por el cliente?
CONSISTENTE:	¿Existen conflictos en los requerimientos?
NO AMBIGUA:	¿Tiene alguno de los requerimientos más de una interpretación?
ENTENDIBLE:	¿Está cada requerimiento claramente representado?
FACTIBLE:	¿Pueden los requerimientos ser implementados con la tecnología y el presupuesto disponible?
CLARA:	¿Está la Especificación de los Requerimientos del Software escrita en un lenguaje apropiado?
MODIFICABLE	¿Existe facilidad para hacer cambios en los requerimientos?
RASTREABLE:	¿Está claramente definido el origen de cada requisito?
VERIFICABLE:	¿Pueden los requerimientos ser sometidos a medidas cuantitativas?

# Fase 4. Validación de requisitos

---

- Los costes de los errores en los requisitos son altos; la validación es muy importante
  - La detección de un error de los requisitos después de la entrega del producto puede llegar a costar hasta 100 veces el coste de la detección de un error en la implementación
- Debido a su importancia, se podría incluir la verificación de requisitos como una etapa más dentro del ciclo de vida de calidad del producto.
  - La **puerta de calidad** es un punto por el que pasan cada uno de los requisitos antes de formar parte de la especificación, filtra los requisitos considerando criterios de aceptación (completos, no ambiguos, fáciles de probar, ...)
  - Las puertas de calidad sirven para prevenir posibles *fugas de requisitos*. Los requisitos, algunas veces, aparecen en las especificaciones sin que nadie realmente sepa de donde vienen o qué valor añaden al producto





# Anexo

## Las entrevistas



# Las entrevistas

---

- *Tipos:*
  - *Entrevista estructurada.*
    - Es la que se desarrolla de acuerdo con un **cuestionario** previamente establecido y según las instrucciones concretas recibidas por el director de la investigación.
    - El encuestador debe ceñirse en todo momento a las órdenes recibidas..
  - *Entrevista semiestructurada.*
    - Es aquella en la que el entrevistador tiene un **cuestionario** generalmente poco extenso a cumplimentar, que puede **desarrollar con cierta libertad**, de acuerdo con las características y respuestas de la persona entrevistada.
  - *Entrevista libre o en profundidad.*
    - Este tipo de entrevista se desarrolla **sin un cuestionario** previamente establecido, aunque dentro de unos determinados objetivos.
    - El entrevistador debe permitir la expresión libre del entrevistado.
    - La duración de este tipo de entrevistas suele ser mayor que las anteriores, aunque el número de ellas que se realizan es mucho menor

# Las entrevistas

---

- Ventajas:
  - Elevado índice de respuesta.
  - Permite evitar la influencia de otras personas en el entrevistado.
  - Se reducen considerablemente las respuestas evasivas
  - La encuesta puede realizarse a cualquier persona, con independencia de su grado de cultura.
  - Pueden mostrarse diversos materiales auxiliares para la encuesta, como fotografías, láminas, productos, etc.
  - Pueden obtenerse datos secundarios del entrevistado mediante la observación del entrevistador, como presencia, medio ambiente, sexo, etc.
- Inconvenientes:
  - Es un método caro.
  - Es un método relativamente lento.
  - Posibilidad de distorsiones debidas al entrevistador.
  - Necesidad de controlar a los entrevistadores.

# Los cuestionarios

---

- **Definición.** Instrumento para la recogida de información
- **Tipos de preguntas.**
  - Abiertas
  - Cerradas
  - Intermedias
- **Ventajas** de una pregunta abierta respecto a la cerrada pueden figurar:
  - Una pregunta abierta siempre se pueden **descubrir nuevas respuestas** y opiniones que el investigador no había tenido en cuenta.
  - Se consigue evitar que las **respuestas obtenidas estén sesgadas** por la línea de hipótesis quizá falsa del investigador.
  - El entrevistado se mueve **con mayor libertad en sus respuestas**.
- **Inconvenientes** de una pregunta abierta respecto a la cerrada pueden figurar: :
  - **Analizar cuantitativamente** las preguntas abiertas requieren normalmente un trabajo de refundición y codificación que no es fácil, cuesta más y lleva tiempo.
  - El entrevistado puede responder algo que **no tenga ningún interés para el investigador**
  - Este tipo de preguntas exige **mayor riqueza de lenguaje** por parte del entrevistado

# Tipos de preguntas

---

- **De Introducción o de contacto**
  - colocadas al comienzo del cuestionario y cuya misión principal es crear un clima de confianza e interés en el entrevistado de tal forma que la entrevista se desarrolle en las mejores condiciones.
- **Filtro**
  - Cuando el estudio está dirigido a individuos que tengan determinadas características: edad, sexo, tarea desempeñada, ..., y hay un grupo de preguntas que debe ser para ésa submuestra en concreto, se tiene el problema de localizar a estas personas. Es entonces cuando aparecen las preguntas filtro.
- **De Control**
  - Tiene por objeto contrastar la calidad de la información que se está obteniendo, de tal forma que podemos saber si ésta cumple unos requisitos mínimos de veracidad.
- **De Tarjetas**
  - Es cuando el entrevistador en lugar de leer una serie de preguntas, presenta una tarjeta en la que aparecen éstas, con objeto de que el encuestado elija una o varias de ellas.
- **De Cambio de tema**
  - pregunta previa que sirva de puente entre los dos temas, dando tiempo al entrevistado a que se prepare para el nuevo tema.

# Los cuestionarios

---

- Preparación del Cuestionario
  - Temas a tratar
  - Orden de las preguntas del cuestionario
  - Tipos de preguntas a utilizar
  - Lenguaje que se va a utilizar
  - Tiempo de duración máxima
  - Estudio de los efectos que pueden obtener
  - Diseño de cabeceras y datos del entrevistado
  - Instrucciones al entrevistador
  - Material auxiliar a usar
  - Impresión, papel y diseño final

# Los cuestionarios

---

- Recomendaciones
  - Las preguntas deben formularse en un lenguaje popular y entendible
  - Las preguntas deben tratar de ser lo más cortas posibles
  - Las preguntas deben ser neutras
  - Entre las preguntas no deben incluirse temas difíciles de contestar o que sea necesario realizar cálculos.
  - Excluir palabras que puedan estar cargadas de connotación
  - La redacción de las preguntas debe invitar a colaborar
  - Prácticamente no hay preguntas que no puedan hacerse
  - Conviene introducir alguna pregunta de control
  - Cuidado con la primera pregunta
  - Generalmente, las preguntas más sencillas deben ir al principio y gradualmente irse complicando, para acabar con otras sencillas.



# Anexo

## Los Grupos de Trabajo





# Grupos de trabajo

---

- **Definición:**

- Grupo de ocho a doce participantes conducidos por un moderador que participan en una discusión profunda sobre determinado tema o concepto.

- **Estilos de moderación** en las sesiones de grupo:

- Directo
  - Persona que interviene de manera activa en la realización de la reunión, realizando la mayoría de las preguntas, otorgando la palabra, etc.
- Indirecto
  - Persona que sólo interviene en la reunión cuando los participantes activos no cumplen con las instrucciones previas o cuando la atención del grupo se orienta en otra dirección que la del objetivo propuesto.

- Perfil de la **persona que modere** una sesión de grupo

- Habilidad en la formulación de preguntas.
- Generar una conversación antes que una verdadera entrevista.
- Brindar confianza al grupo, venciendo su resistencia a responder.
- Reconocer sus habilidades y fortalezas frente a diferentes grupos poblacionales.
- Gran capacidad de adaptación al grupo. Hablar el lenguaje del grupo.
- Alto nivel de tolerancia a la frustración. Ser muy paciente.



# Principios Básicos para el desarrollo de las Sesiones de Grupo

---

- **Ambiente:**

- Desarrollo de la actividad en un **ambiente favorable, cómodo**, propicio para el tipo de actividad que ha de desarrollarse. El **local** no debe ser demasiado grande, ni demasiado chico; se cuidarán que haya mesas, asientos, material para todos. **Los miembros deben poder verse cómodamente** para intercambiar ideas cara a cara.

- **Reducción de la intimidación:**

- Las relaciones interpersonales deben **ser amables, cordiales, francas, de aprecio y colaboración**. El actuar en un grupo puede producir sentimientos de temor, inhibición, hostilidad, timidez, que se engloban en el concepto de intimidación, La reducción de las tensiones favorece el trabajo y la producción de los grupos.

- **Liderazgo distribuido:**

- Todo grupo requiere una conducción (liderazgo) que facilite la tarea y favorezca el logro de sus objetivos; pero esa conducción ha de ser distribuida en todo el grupo con el fin de que **todos los miembros tengan oportunidad de desarrollar las correspondientes capacidades**.

- **Formulación del objetivo:**

- Deben establecerse y definirse **con la mayor claridad los objetivos del grupo**. Pero esto debe hacerse con la participación directa de todos los miembros, pues de tal modo se incrementa la conciencia colectiva, indispensable para el buen funcionamiento del grupo.



# Principios Básicos para el desarrollo de las Sesiones de Grupo

---

- **Flexibilidad:**

- Los objetivos establecidos deben ser cumplidos de acuerdo con los métodos y procedimientos que se hayan elegido. Pero si nuevas necesidades o circunstancias aconsejan una modificación de los mismos, debe existir en el grupo una **actitud de flexibilidad** que facilite la adaptación constante a los nuevos requerimientos.

- **Consenso:**

- El grupo debe establecer un tipo de comunicación libre y espontánea, que evite los antagonismos, la polarización, los bandos; y que haga posible, en cambio, **llegar a decisiones o resoluciones mediante el acuerdo mutuo entre todos los miembros (consenso)**

- **Comprensión del proceso:**

- El grupo debe aprender a distinguir entre el contenido de su actividad y la actividad en sí misma, entre "qué se dice" y la forma "cómo se dice". El desarrollo de la actividad en sí misma, la forma como se actúa, las actitudes y reacciones de los miembros, los tipos de interacción y de participación, constituyen el proceso del grupo

- **Evaluación crítica:**

- El grupo necesita saber en todo momento si los objetivos y actividades responden a las conveniencias e intereses de los miembros. Para ello se requiere una evaluación o examen continuo que indague hasta qué punto el grupo se halla satisfecho y las tareas han sido cumplidas. Esto permite introducir cambios de acuerdo con el principio de flexibilidad antes expuesto.

# Anexo

## La observación



# La Observación

---

- Técnica que consiste en examinar e investigar intuitivamente un hecho, fenómeno o situación problemática con la finalidad de recolectar sistemáticamente datos e información para describirlo, explicarlo, transformarlo o predecirlo.
- Técnica que utilizamos generalmente de modo casual y raras veces de manera intencionada; condición que define el tipo de saber que se pretende lograr.
- Actitud investigativa innata a todo ser humano, utilizada con éxito en el pasado, presente y posiblemente futuro de la humanidad.

**La más antigua de las técnicas de investigación**

**La más moderna de las técnicas de investigación**



# La Observación

---

La observación tiene carácter científico cuando cumple con determinadas exigencias tales como:

- Planificarse objetiva y sistemáticamente.
- Orientarse hacia fines, objetivos, propósitos.
- Aplicarse precavida y técnicamente.
- Controlarse metódicamente.
- Evaluarse por criterios de validez y confiabilidad.
- Socializar los resultados obtenidos.

# La Observación

---

MODALIDADES	POR EL NIVEL DE PLANIFICACION	POR EL NIVEL DE PARTICIPACION	POR EL NUMERO DE OBSERVADORES
TIPO	Sistemática	Directa	Individual
	No sistemática	Indirecta	Grupal

# La Observación

---

MODALIDADES	POR EL NIVEL DE PLANIFICACION	CARACTERISTICAS
TIPO	Sistemática	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planificada y estructurada con anticipación</li><li>• Se orienta por objetivos preestablecidos</li><li>• Utiliza medios instrumentos, materiales</li></ul>
	No sistemática	<ul style="list-style-type: none"><li>• Natural, espontanea, libre, cotidiana</li><li>• No se propone objetivos e intenciones</li><li>• No utiliza medios, instrumentos, recursos</li></ul>



# La Observación

MODALIDADES	POR EL NIVEL DE PARTICIPACION	CARACTERISTICAS
TIPO	Directa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Demanda la presencia física del observador en el lugar de los hechos.</li><li>• Exige que el observador tome contacto directo con el hecho o fenómeno</li></ul>
	Indirecta	<ul style="list-style-type: none"><li>• No requiere de la presencia física del observador</li><li>• El observador toma contacto con el hecho o fenómeno a través de otros medios y/o dispositivos mecánicos.</li></ul>

# La Observación

MODALIDADES	POR EL NUMERO DE OBSERVADORES	CARACTERISTICAS
TIPO	Individual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizada por una sola persona u observador.</li><li>• El conocimiento, capacidades, valores y actitudes del observador influyen sobre el hecho o fenómeno en observación.</li></ul>
	Grupal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizada por dos o mas personas u observadores.</li><li>• Los resultados de la observación se sistematizan a nivel grupal o corporativo.</li></ul>

# La Observación

---

PLANIFICAR	DESCRIPCION
¿Qué observar?	Determinar el objeto, hecho o fenómeno
¿Para qué observar?	Formulación de objetivos
¿Cómo observar?	Necesidad de establecer procedimientos
¿Con qué observar?	Precisar instrumentos, medios, recursos a utilizar
¿Cuándo observar?	Necesidad de precisar momentos, circunstancias

# La Observación

---

Los medios e instrumentos de observación están constituido por los dispositivos y mecanismos que coadyuvan, facilitan, profundizan o perfeccionan la tarea de la observación.

Son diversos y variados los medios e instrumentos de observación que permiten recolectar datos e información de hechos, fenómenos o situaciones problemáticas. Se pueden utilizar de manera individual o combinada; entre ellos se tiene:

- Guías de observación.
- Diarios
- Registros anecdóticos
- Cuadernos de notas
- Mapas
- Dispositivos mecánicos

# Fuentes de información

---

- **Metodología Gestión de Requerimientos**

<https://sites.google.com/site/metodologiareq/>

- **Ingeniería de Requisitos, de Andres Silva, UPM**
- **Proceso de Requisitos. Unidades temáticas de Ingeniería del Software. ULPGC**
- **Los Requisitos. Ingeniería del Software de Miguel A. Laguna.**
- **La observación de Willy Fredy Ancori Cervantes**